



Centre de coopération
internationale en recherche
agronomique pour le
développement

Savoirs et représentations sur le rôle de l'arbre dans les enjeux écologiques

Enquête auprès d'étudiants de Montpellier
ayant plus de deux années d'études après le baccalauréat

Etude réalisée du 04 au 13 octobre 2006

Nicole Sibelet¹, Madeleine Mutel²
¹CIRAD, ²Consultante indépendante

Avec la participation des étudiants :

Florence Amia, François Buteau, Pierre Dhorne, Babacar Dione, Aliou Faye, Anne Frayer,
Jordane Gavinet, Cécile Hervo, Sébastien Irola, Daniel Kübler, Guy Fleury Jacky Lendoye,
Lucien Massoukou, Armand Yvon Mengome Ango, Anaïs Oddi, Cristina Sanchez Perez,
Franck Schneider, Thea-Katharina Wiesinger.

Résumé

La présente étude a été élaborée dans le cadre d'un module de formation aux méthodes d'enquêtes en sciences sociales, délivré à l'Ecole du Génie Rural Des Eaux Et Forêts (ENGREF). Le texte principal déroule la démarche suivie par les étudiants depuis l'analyse de la commande jusqu'à la formulation d'une conclusion en passant par la collecte des données et leur traitement. En annexes figurent les travaux intermédiaires des étudiants, fiches de lecture, synthèses bibliographiques et synthèses thématiques.

Les thèmes traités dans cette étude sont : les origines des savoirs, l'analyse des termes liés à l'arbre, la forêt et les enjeux écologiques, les « a priori »/ « contre-vérités et les actions liées aux enjeux écologiques.

Les étudiants de l'ENGREF dans l'exercice de l'étude ont découvert ou approfondi des méthodes des sciences sociales. Ils ont découvert des concepts de sociologie (savoirs, représentations, connaissances). Ils ont aussi mis leurs propres connaissances en question et leurs relatives validités. Ce qui est un début de réflexion épistémologique qui, si elle est entretenue, devrait permettre dans la vie professionnelle de chacun la remise en question de son propre savoir.

Cette étude engage tous les scientifiques à voir leurs objets d'étude comme des objets visibles par tous, à d'une part considérer son propre savoir en débusquant ses propres subjectivités et d'autre part échanger avec la Société dans un langage compréhensible par tous.

Chacun devrait faire le point sur sa « petite philosophie de l'univers », faite de toutes les habitudes de pensée, des acquis bons ou mauvais formés dans le passé et qui persistent de manière souvent inconsciente.

Mots Clés

Représentation, savoir, connaissance, arbre, forêt, enjeu écologique, méthode, épistémologie, sciences sociales, socio-anthropologie, sociologie.

Remerciements

Nous remercions Abel Dumont et François Grison, chercheurs au CIRAD-TERA et Pierre-Marie Aubert pour leur participation à la restitution orale du travail des étudiants.

Sommaire

<i>1. De la commande à la problématique</i>	<i>6</i>
<i>2. Méthodologie</i>	<i>8</i>
<i>3. Origines des savoirs.....</i>	<i>10</i>
<i>4. Expressions spontanées sur les enjeux écologiques</i>	<i>12</i>
<i>5. Expressions spontanées : Arbre, Forêt, Rôle de l'arbre, L'arbre dans les enjeux:.....</i>	<i>12</i>
<i>6. Explication du rôle concret de l'arbre dans un mécanisme écologique.....</i>	<i>18</i>
<i>7. Les a priori et les contrevérités énoncés par les étudiants.....</i>	<i>19</i>
<i>8. Actions</i>	<i>20</i>
<i>9. Conclusion.....</i>	<i>22</i>
<i>Annexe 1 Guide d'entretien</i>	<i>24</i>
<i>Annexe 2 : fiches de lecture</i>	<i>26</i>

<i>Annexe 3 : point méthodologique sur les catégories d'analyse.....</i>	<i>56</i>
<i>Annexe 4 : synthèses bibliographiques thématiques.....</i>	<i>59</i>
<i>Annexe 5 : programme du module</i>	<i>73</i>

Introduction

Le texte qui suit a été élaboré dans le cadre d'un module de formation délivré à l'école du génie rural des eaux et forêts (ENGREF) département Foresterie Rurale et Tropicale (FRT) du 4 au 13 octobre 2006. Ce module, inscrit dans la formation générale des sciences humaines de l'ENGREF, a comme objectif pédagogique la formation aux méthodes d'enquêtes socio-économiques en milieu rural.

Outre la formation en salle à base de cours et de travaux dirigés, ce module comportait une séquence de pédagogie active fondée sur une commande de type professionnelle : faire une étude des « Connaissance chez les étudiants en master et post master de la place de l'arbre dans les équilibres écologiques ». Cette commande émanait de l'équipe pédagogique en charge du module et d'un chercheur du CIRAD. Un premier objectif pédagogique visait à développer les savoirs procéduraux (comment fait-on ?) et savoir opératoires (savoir agir) en matière d'enquêtes, dans ce cas l'enquête semi-directive avec guide d'entretien. Un deuxième objectif visait l'obtention d'informations construites sur le thème de la commande.

Le texte principal est l'exposé de la restitution orale qui a été faite devant quelques invités du CIRAD et de l'ENGREF. Ce texte déroule toute la démarche suivie par les étudiants depuis l'analyse de la commande jusqu'à la formulation d'une conclusion en passant par la collecte des données et leur traitement. En annexes figurent les travaux intermédiaires des étudiants, fiches de lecture, synthèses bibliographiques, synthèses thématiques. La dernière annexe donne le calendrier du module qui outre les cours théoriques et exercices en salle a réservé une journée pour les enquêtes, une autre pour le traitement des données et une demi-journée pour la restitution orale des travaux.

Les thèmes traités dans cette étude sont :

Origines des savoirs.

Expression spontanée sur les termes « arbre », « forêt » et « rôle/fonctions de l'arbre ».

Expression spontanée sur enjeux écologiques et les arbres dans ces enjeux.

Explication du rôle des arbres dans un enjeu particulier.

Les « a priori »/ « contre-vérités ».

Actions.

Les étudiants de l'ENGREF dans l'exercice de l'étude ont découvert ou approfondi des méthodes des sciences sociales. Ils ont découvert des concepts de sociologie (savoirs, représentations, connaissances). Ils ont aussi mis leurs propres connaissances en question et leur relative validité. Ce qui est un début de réflexion épistémologique. Nous espérons que dans leur vie professionnelle, ils continueront à tracer ce sillon de remise en question de leur propre savoir.

Cette étude engage tous les scientifiques à voir leurs objets d'étude comme des objets visibles par tous.

D'une part, il s'agit de considérer son propre savoir en débusquant ses propres subjectivités.

Chacun devrait faire le point sur sa « petite philosophie de l'univers »¹, faite de toutes les habitudes de pensée, des acquis bons ou mauvais formés dans le passé et qui persistent de manière souvent inconsciente.

¹ Chatelin Y., Richard J.F., Riou G., 1986: Du milieu naturel, comme lieu de rencontre du sens commun, de la pensée philosophique et de la démarche scientifique. pp. 4-15 In Chatelin Y., Riou G. et al, Milieux et paysages, Masson, Paris, 154p.

1. De la commande à la problématique

Pierre Dhorne, Anne Frayer, Cécile Hervo, Sébastien Irola, Armand-Yvon Mengome-Ango

Dans le cadre du module « Méthodes d'enquêtes socio-économiques en milieu rural » qui s'inscrit dans notre formation Foresterie Rurale et Tropicale (FRT) et qui s'est prolongée sur deux semaines, nous devons nous intéresser à l'analyse d'une commande d'étude formulée en concertation avec des équipes du CIRAD et l'équipe pédagogique de l'ENGREF. Cette étude a été menée par l'ensemble de la promotion soit par seize étudiants et était encadrée par deux formatrices en sociologie.

L'objectif de cette étude était d'évaluer la connaissance en environnement des étudiants en master et post master et s'inscrivait comme une étude préliminaire à des travaux futurs dans le but de mettre en place des forums ou des tables de discussions ouvertes à tous.

Enfin, une telle étude avait deux enjeux. Le premier d'ordre pédagogique concernait l'initiation aux méthodes d'enquêtes. Le second enjeu était de fournir des informations pouvant servir à la construction d'actions de vulgarisation sur les thèmes étudiés en direction des étudiants montpelliérains.

Pour traiter cette commande, nous avons suivi différentes étapes. La première étape a consisté en une analyse des termes polysémiques ou des champs sémantiques de la commande : « Connaissance chez les étudiants en master et post master de la place de l'arbre dans les équilibres écologiques ». Pour ce faire, nous avons adopté la méthode du métaplan, méthode qui consiste à mobiliser les valeurs personnelles, les idées des seize personnes de manière à dégager les grands thèmes. La base de réflexion était la commande et nous avons pu en déduire quatre notions polysémiques principales : connaissance, place, arbres et équilibres. Après cette analyse, nous nous sommes répartis en plusieurs groupes pour expliciter ces notions par une recherche bibliographique. L'objectif de ces deux étapes était de déterminer des concepts utilisables et acceptés par tous dans le but de partir sur le terrain avec les mêmes concepts.

Nous prendrons deux exemples pour illustrer nos recherches bibliographiques : celle sur la notion de connaissance et celle sur la notion d'arbres. Nous avons choisi ces deux exemples car le résultat de la démarche n'est pas le même.

Pour le premier cas, il nous semblait primordial de détailler cette notion puisqu'en tant que forestiers nos connaissances sont relativement modérées sur tous les thèmes de sociologie. Ceci était donc essentiel à la compréhension de la commande. Pour ce faire, nous avons étudié une grille simplifiée de Gurvitch qui répartit la notion de connaissance en genres (technico-scientifique, politique, socio-économique, du sens commun) et en formes (empirique/ conceptuelle, mystique/ rationnelle, intuitive/ réflexive, symbolique/adéquate). La connaissance pouvait se scinder en deux grands ensembles : le savoir qui est la connaissance explicite, verbalisable et transmissible d'une information et la représentation qui est une notion plus intuitive et qui découle plus facilement du sens commun. La mise en valeur du terme de connaissance en deux notions plus abordables pour notre public nous a permis d'avancer dans la compréhension de l'analyse de la commande et nous avons choisi de reformuler le sujet de la commande en employant des deux termes.

En ce qui concerne le deuxième cas, nous avons eu la même démarche bibliographique mais sans rentrer de manière « scientifique » dans la recherche des fonctions biologiques de l'arbre. Nous avons seulement fait une recherche du champ sémantique en listant des catégories d'analyse de l'arbre qui se rapportaient plus à l'usage d'un arbre, son emplacement ou ses fonctions. Cependant, suite à cette recherche bibliographique il nous a semblé intéressant de garder le terme arbre dans notre sujet d'étude, ce qui permettait soit de maintenir le champ sémantique de ce terme, soit de conserver toutes les catégories d'arbres possibles (arbre fruitier, arbre de plantation, arbre jeune...).

Suite à ces deux étapes - métaplan et recherche bibliographique - nous avons formulé le sujet de la commande d'étude en connaissant la signification précise des termes utilisés :

« Savoirs et représentations du rôle de l'arbre dans les enjeux écologiques ».

L'étape suivante était la définition du champ étude :

- champ géographique: Nous avons restreint notre enquête à la ville de Montpellier pour des problèmes d'ordre matériel notamment lié à la durée de terrain possible.
- champ historique: Il s'agit d'une image à l'instant t qui est l'année 2006 et n'a aucune utilisation de résultats précédents.
- champ social: Les enquêtés sont des étudiants de bac +2 et plus et qui ont entre 20 et 30 ans.

Cette analyse caractérise l'objet d'étude et précise le cadre spatio-temporel de notre étude.

Enfin, de manière implicite nos recherches nous ont amenés à nous poser certaines questions. Ces questions servent à définir la problématique et à orienter la démarche et la collecte de données. Dans un premier temps, nous avons formulé des questions et avons essayé de trouver des hypothèses de réponses :

1. Quels sont les savoirs ?

Hypothèses : A cette question, nous avons pensé que les interviewés auraient plutôt tendance à donner une réponse sur des défis environnementaux à l'échelle mondiale ou globale. Une autre idée ressortie serait que les étudiants ne feraient pas le lien entre les arbres et les enjeux écologiques.

2. Quelles en sont les origines ?

Hypothèses : Nous avons pensé que l'origine des savoirs peut être de différents ordres et varier avec les origines géographiques, les cultures, du niveau d'étude et du domaine de formation.

Ces hypothèses ne sont pas exclusives, mais nous avons essayé dans le traitement des données de faire des liens entre les variables citées ci-dessus et les thèmes qui constituent les parties de notre guide d'entretien.

2. Méthodologie

François Buteau, Lucien Massoukou, Cristina Sanchez Perez, Frank Schneider, Thea Katarina Wiesinger

1) Collecte des données

- Les unités enquêtées

Nous avons choisi pour nos enquêtes d'interroger des étudiants âgés de 20 à 30 ans, ayant au moins deux ans d'études et étudiant à Montpellier. Le choix de cette classe d'âge sert à restreindre les effets intergénérationnels.

- Recension

Nous avons fait au préalable l'inventaire de toutes les facultés et grandes écoles de Montpellier et avons sélectionné les facultés de façon à pouvoir comparer par la suite les opinions qu'ont les étudiants selon les domaines d'études :

- Université des Sciences et techniques
- Ecole nationale supérieure d'agronomie
- Facultés des lettres
- Faculté de médecine
- Faculté de droit
- Ecole d'architecture
- Facultés des sciences économiques et sociales Paul Richter

- Modes d'échantillonnage

Afin de pouvoir traiter les informations, dans le temps imparti, l'échantillon a été limité à 20 étudiants enquêtés. Afin d'interviewer autant d'étudiants de chaque branche, nous avons interrogé deux ou trois étudiants dans chaque faculté. Nous avons choisi également de diversifier l'échantillon en interrogeant filles comme garçons et français comme étrangers.

- Technique d'enquête

Les interviews étaient individuelles et se réalisaient en suivant un guide d'entretien avec prises de notes in extenso. L'entretien était semi-directif avec des questions ouvertes au début pour faire exprimer librement les interviewés. Dans la suite les questions devenaient de plus en plus directives, à la fin, nous posions trois questions fermées.

- Construction des variables et indicateurs

Nous avons ensuite cherché les variables relatives au milieu social de l'étudiant qui pourraient influencer leurs réponses dans leur forme et leur contenu.

Nous avons ainsi retenu comme variables l'origine géographique de la personne, ses études, l'origine de ses connaissances et sa participation dans des actions afin d'essayer par la suite de faire le lien entre les réponses et le milieu social des étudiants.

- Guide d'entretien

Le guide d'entretien se compose de 3 parties (Cf. annexe 1) :

Questions ouvertes :

1. Quelles sont les questions d'environnement importantes aujourd'hui ?
- Sur le plan plus global ? – Sur le plan plus local ?
2. A quoi pensez-vous, quand vous entendez le mot « arbre » ? et le mot « forêt » ?
3. A quoi servent les arbres ?
4. Quels sont les enjeux écologiques pour lesquels l'arbre joue un rôle ?
5. Pour l'un de ces enjeux, quels sont les rôles spécifiques des arbres ?

Questions personnelles :

1. Quelle est votre nationalité ?
2. Où avez-vous grandi ?
3. Où êtes-vous allé au lycée ?
4. Quel est votre cursus d'études supérieures ?
5. Dans quel cadre avez-vous l'occasion d'entendre parler des enjeux écologiques ?
6. Est-ce que vous faites quelque chose en lien avec ces enjeux environnementaux ?

Questions fermées :

1. Pensez-vous que la forêt amazonienne est le poumon de la planète ?
2. La superficie de la forêt française diminue-t-elle ?
3. Pensez-vous que la coupe d'arbres pour la menuiserie contribue à l'effet de serre ?

- La conduite des enquêtes : organisation des groupes et rôle de chacun, difficultés et solutions trouvées :

Nous avons réalisé les entretiens par groupe de trois enquêteurs, contenant un observateur, un secrétaire et un interviewer. Le rôle de chacun changeait à chaque interview.

Nous avons rencontré quelques difficultés par rapport à la prise de contact avec les interviewés. Pour mettre à l'aise les étudiants lors de cette étape, certains groupes ont trouvé la solution de s'installer à une table pendant qu'un seul des étudiants cherchait des interlocuteurs potentiels.

- Les éléments susceptibles d'avoir biaisé le déroulement des interviews et les réponses étaient :
 - Quelques groupes se sont présentés au préalable de l'interview en énonçant l'ENGREF, ce qui évoquait potentiellement les termes « eau » et « forêt » aux étudiants et les orientait potentiellement vers des réponses davantage scientifiques.
 - La durée des interviews, était fortement dépendant du temps disponible des étudiants interrogés et de leur motivation
 - Les étrangers n'avaient pas forcément la maîtrise de la langue suffisante pour exprimer en détails leurs pensées.
- Après chaque interview suivait un débriefing sur le déroulement de l'interview et sur les propositions d'amélioration

2) Traitement des données

- Après la phase de terrain, les interviews ont été mises au propre et imprimées. Tous les groupes d'interview ont présenté brièvement le déroulement de leur phase de terrain, les points qui ressortaient et les problèmes rencontrés.
- Ensuite nous avons formé six groupes thématiques chargés d'analyser les différentes axes suivant:
 - Origines des savoirs.
 - Expression spontanée sur les termes « arbre », « forêt » et « rôle/fonctions de l'arbre ».
 - Expression spontanée sur enjeux écologiques et les arbres dans ces enjeux.
 - Explication du rôle des arbres dans un enjeu particulier.
 - Les « a priori »/ « contre-vérités ».
 - Actions.
- Analyse thématique : chaque groupe a tout d'abord défini les concepts, identifié les catégories d'analyses et classé chaque catégorie en variables (par exemple : absence – présence) et sous-variables.
- Après avoir implémenté leur analyse thématique, chaque groupe a présenté une synthèse sur le mode de l'analyse employée et sur les résultats obtenus. Les interviews ont été découpées et ordonnées par personne interviewée et par catégorie d'analyse. Dans le sens horizontal on pouvait analyser la variabilité des savoirs et représentations selon les études tandis que dans le sens vertical le tableau permettait de faire les liens entre les différentes variables (par exemple : origine des savoirs <-> présence/absence de vocabulaire scientifique).
- Pour la conclusion générale, chaque étudiant a formulé les deux conclusions qu'il retenait de l'étude. Toutes ces conclusions écrites sur des feuilles A4 ont été ordonnées au tableau de façon à réaliser un métaplan. Les idées les plus fréquentes ont été retenues en tant que conclusion générale.

3. Origines des savoirs

Sébastien Irola.

- Question : D'où viennent les savoirs et représentations des étudiants ?
- Concepts clés : *Savoirs* = aptitudes reproductibles acquises et/ou expériences.
Origine = sources de savoirs, expériences individuelles et collectives.
- Catégories d'analyse :
 - 1) *Lieu où les étudiants ont grandi*
Ici les informations contenues dans la nationalité et le lieu de lycée ont été réunies, pour ne conserver qu'une information sur le pays et le milieu de vie des étudiants lors de leur jeunesse (les lieux de lycée étant trop précis et variés).
 - 2) *Domaine d'études* :

Nous avons ici mis de côté l'information sur le niveau d'études puisqu'il varie peu (entre bac +3 et +5).

Nous avons alors consulté les groupes travaillant sur les autres thèmes pour recouper les informations et déterminer des variables adaptées.

3) *Source de l'information (support des savoirs)* :

17 personnes sur 20 ont cité les médias comme étant source d'information. Il y a donc saturation pour cette variable. Elle est donc écartée de la caractérisation qui suit, mais constitue un résultat important : les médias participent pleinement à la constitution des connaissances écologiques.

Les variables Lectures, Voyages et Expos sont sous-représentées et ne seront donc pas analysées ici.

- Variables correspondantes :

1) *Etrangers* : personnes ayant grandi hors de la France.

Français Outre Mer : Français ayant grandi hors de la métropole.

Français Métropolitains Urbains.

Français Métropolitains Ruraux.

2) *Etudes biologiques* : agro et biologie (dans lesquelles l'expression des enjeux écologiques est similaire, ainsi que l'absence d'action écologique).

Archi et éco (expriment les enjeux écologiques de manière comparable).

Droit, lettres, chimie et orthophonie.

3) *Familiale* : il est possible ici de distinguer les étudiants dont un membre de la famille est impliqué en écologie et ceux qui ne sont concernés que par des discussions familiales sur le sujet.

Etudes : étudiants qui ont été sensibilisés durant leurs cours (qu'il s'agisse d'une formation biologique ou non).

Associations : note l'effet possible sur l'action des étudiants.

- Croisement des variables :

	Rural	Urbain
Etranger	-	+
Outre Mer	+	
Métropole	+	+

	Familial	Etudes	Associatif
Biologique	+	++	-
Non Biologique	+	+	+

- Codes utilisés pour le traitement des données :

1) E = Etranger, FOM = Français d'Outre-Mer, FMU = Français métropolitain urbain, FMR Français métropolitain rural.

2) Fac d'appartenance.

3) Source de l'information Fam = familiale (avec une * pour les étudiants dont un membre de la famille travaille en écologie), Et = études, Asso = association.

- Résultats :
 Les étrangers ont une perception différente sur certaines thématiques. (incendies, pollution, ...)
 Les français d'outre mer ont une perception plus marquée des forêts tropicales.
 Les métropolitains urbains sont plus sensibilisés au tri, à la pollution, à l'énergie.
 Les métropolitains ruraux sont plus sensibilisés à l'agriculture.
 Les étudiants en bio ont une connaissance plus poussée que les non biologistes.
 Les étudiants ayant un membre de leur famille en écologie sont plus actifs.
 Les étudiants ayant des cours d'écologie sont plus précis.
 Les étudiants impliqués dans des associations sont plus actifs.
- Pistes : Il serait possible d'évaluer l'impact d'un milieu de vie urbain ou rural sur les connaissances des Français Métropolitains en effectuant une enquête auprès de ceux-ci exclusivement.
 Il faudrait approfondir l'impact des médias sur les connaissances en écologie des étudiants.

4. Expressions spontanées sur les enjeux écologiques

Daniel Kübler et Anaïs Oddi.

L'analyse des enquêtes concernant l'aspect « expression spontanée des Enjeux Ecologiques et lien enjeux Ecologiques –arbre », fait ressortir les éléments suivants :

- Les étudiants ont pour la plupart répondu à la question concernant les défis environnementaux. Cela veut donc dire qu'ils avaient tous, chacun à leur niveau et avec les termes qui leur sont propres, une connaissance sur la question.
- Ils ont parlé pour la grande majorité de pollution.
- Les étudiants de la faculté de sciences ont plus évoqué les enjeux concernant l'énergie et l'eau.
- Les étudiants de l'Agro. M ont quant à eux rapproché cette question au sol et à la déforestation.

Par contre, les étudiants paraissent avoir une connaissance approximative du lien qu'il existe entre l'arbre et les enjeux écologiques.

5. Expressions spontanées : Arbre, Forêt, Rôle de l'arbre, L'arbre dans les enjeux:

Daniel Kübler et Anaïs Oddi.

Pour ce travail, l'ensemble des expressions spontanées a été relevé. Les expressions citées ont été classées par champs lexicaux après réflexion.

1. Arbre

A la question « A quoi pensez-vous quand vous entendez le mot arbre ? » les réponses les plus fréquentes appartiennent au champ lexical de l'*image*. Le nombre d'occurrences de ce champ est de 22. Avec la plus forte fréquence, la réponse « nature » apparaît 7 fois, elle est suivie de « forêt » citée 5 fois et du terme « vert » évoqué 2 fois. Les termes « racine », « feuille », « écorce », « naturel », « bout de bois », « souvenir », « esthétique », « homme » sont également proposés (1 fois chacun).

Avec un nombre d'occurrence de 13, les mots appartenant au champ lexical des *Echanges gazeux* apparaissent ensuite. Le terme « oxygène » est dominant, il apparaît 8 fois. « Photosynthèse » apparaît ensuite 3 fois. Les réponses d'occurrence minoritaires sont « filtre » et « cycle de CO₂ ».

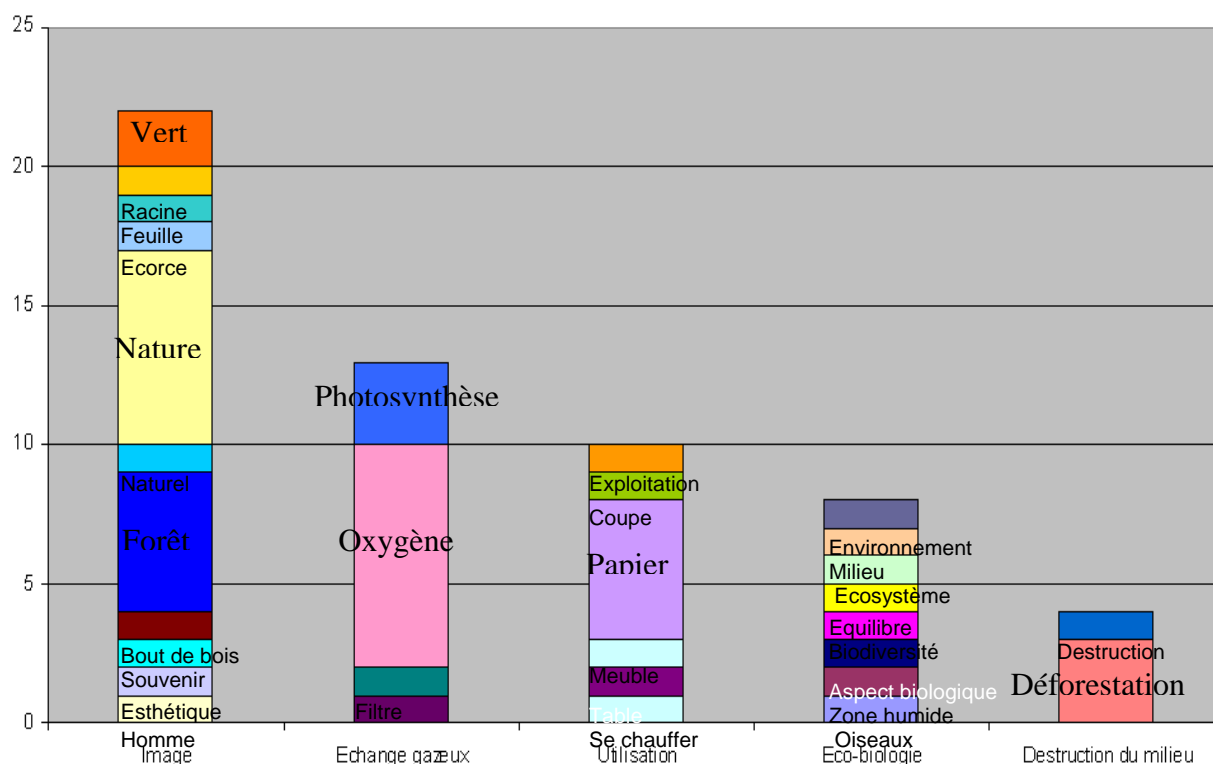
Le thème *utilisation* apparaît ensuite (10 fois). Le « papier » est la réponse dominante, elle apparaît 5 fois. Elle est suivie des réponses « exploitation », « coupe », « meuble », « table » et « se chauffer » (1 fois pour tous).

Le thème *bio-écologie* est également présent (nombre d'occurrence : 8). Ce thème est très diversifié en terme de réponse. Les expressions suivantes y sont associées « environnement », « milieu », « écosystème », « équilibre », « biodiversité », « aspect biologique », « zone humide » et « oiseaux ».

Pour finir, 3 réponses renvoient à la *destruction du milieu*; avec « déforestation » (2 fois) et « destruction » (1 fois).

Le graphique ci-après illustre ces résultats.

Nombre d'occurrences



2. Forêt

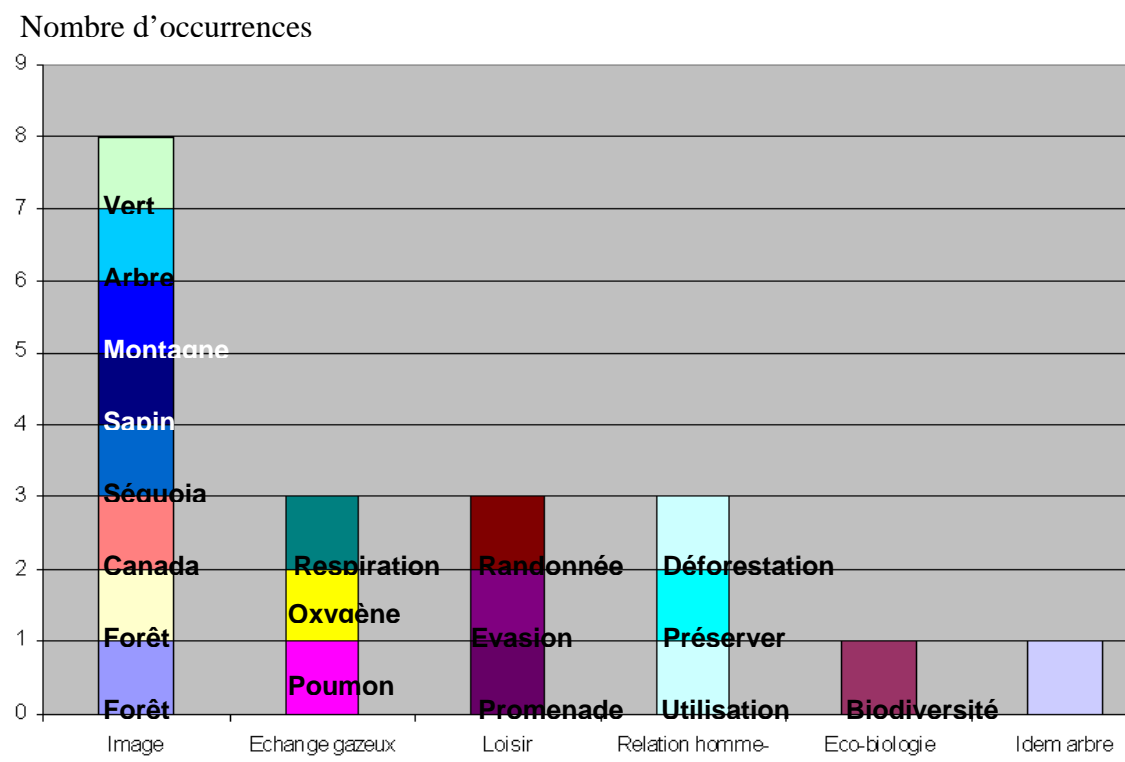
A la question « A quoi pensez-vous quand vous entendez le mot forêt ? » les personnes interviewées, font référence dans un premier temps au champ lexical de l'*image*. Le nombre d'occurrence de ce champ est de 8. Ces images sont très diversifiées. Il est possible d'y distinguer l' image-géographique (Canada, Forêt amazonienne, Forêt indonésienne, 1 réponse à chaque fois) de l'image-objet (Vert, Arbre, Montagne Sapin, Séquoia, 1 réponse à chaque fois).

Les 3 thèmes *échanges gazeux* avec « Respiration », « Oxygène », « Poumon », *loisirs* avec « Randonnée », « Evasion », « Promenade » et *relations hommes-forêt* avec « Déforestation », « Préserver » et « Utilisation » apparaissent en second plan (1 fois pour tous).

Le thème *bio-écologie* avec l'expression biodiversité (1 fois) est faiblement représenté.

Enfin, 2 personnes ne font pas de différence entre arbre et forêt hormis le fait que l'échelle est plus grande pour la forêt.

Le graphique ci-après illustre ces résultats.



3. Rôle de l'arbre

A la question « Quel est le rôle de l'arbre? », les réponses des personnes interviewées appartiennent en premier lieu au champ lexical des **échanges gazeux** ; 18 réponses. Avec la plus forte fréquence, la réponse oxygène apparaît 8 fois, elle est suivie de l'expression « filtre à air », cité 4 fois et du terme « respiration » évoqué 2 fois. Les termes « recyclage de Carbone », « stockage du Carbone », « maintenir les échanges gazeux » et « diminution de la pollution » ont également été proposés.

Avec un nombre d'occurrence de 16 les mots appartenant au champ lexical des **utilisations : production et consommation** apparaissent ensuite. Le « papier » est la réponse dominante, elle apparaît 6 fois. Elle est suivie des réponses meubles (3 fois), « construction » et « se chauffer » (2 fois chacune). Les réponses d'occurrence minoritaires (1 fois) sont « réserve de terre pour l'agriculture », « fruits » et « caoutchouc ».

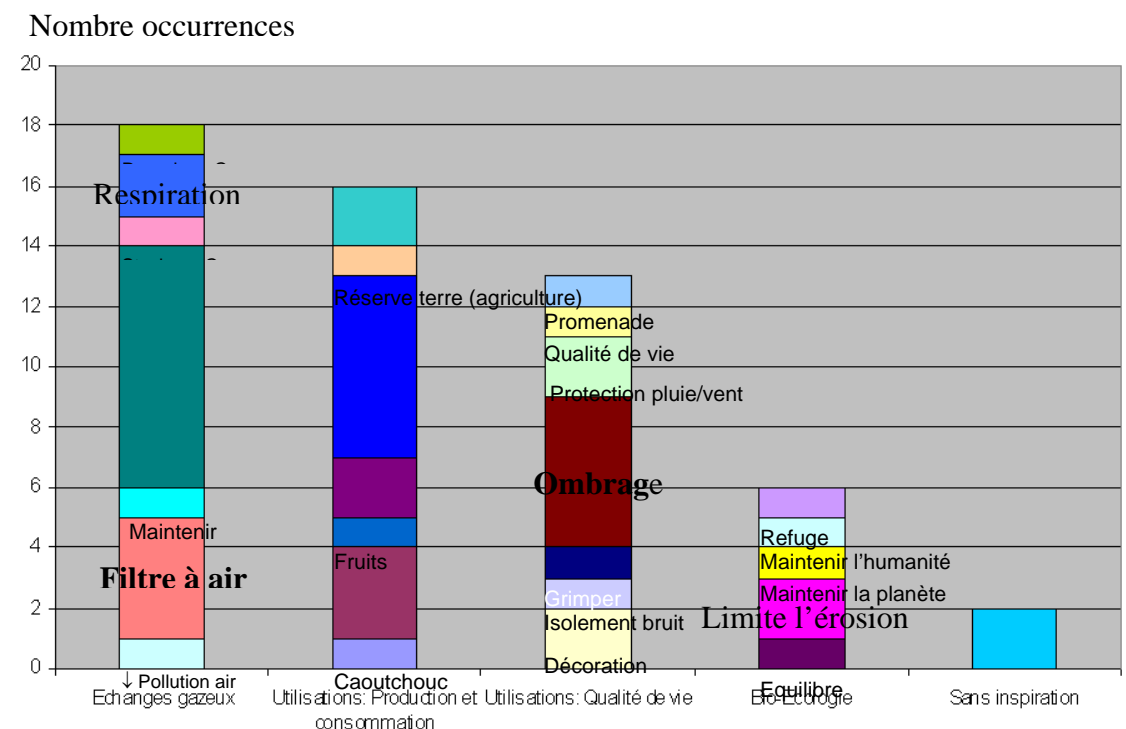
Les champs lexical **utilisations : Qualité de vie** est également fortement présent. Son nombre d'occurrence est de 13. C'est le terme ombrage qui apparaît en premier (5 fois) puis « décoration » et protection « pluie-vent » (3 fois chacune). Les termes « qualité de vie », « grimper », « isolement du bruit » et « promenade » ont également été cités 1 fois.

Ce sont les personnes d'architecture qui ont principalement pensé au champ lexical « Utilisations » en évoquant l'expression « Qualité de vie ».

Enfin, le champ lexical **bio-écologie** est évoqué. Son nombre d'occurrence est de 6. Les réponses « refuge », « maintenir l'humanité » et « maintenir la planète » apparaissent 1 fois. Seul « limite l'érosion » a été cité 2 fois.

Deux personnes n'ont pas eu d'idée pour cette question.

Le graphique ci-après illustre ces résultats.



4. L'arbre dans les enjeux

A la question « Quel est le rôle de l'arbre dans les enjeux écologique ? », les réponses des personnes interviewées appartiennent en premier lieu au champ lexical des *échanges gazeux* ; 39 réponses. Avec la plus forte fréquence, la réponse apparaît 8 fois, elle est suivie de l'expression « stockage de CO₂ », cité 7 fois et du terme « équilibre de l'air » évoqué 5 fois. Les termes « photosynthèse » (4 fois), « Renouvellement de gaz » (3 fois), ainsi que « respiration », « transformation C en O₂ » et « qualité de l'air » (2 fois) ont également été proposés. N'ont été cités qu'une fois « Hydrogène », « Echange gazeux », « relation O₂/CO₂ », « Renouvellement O₂ », « Vapeur d'eau », « Moins de pollution ».

Avec un nombre d'occurrence de 18 les mots appartenant au champ lexical de *l'éco-biologie* apparaissent ensuite. « Habitat » est la réponse dominante, elle apparaît 5 fois. Elle est suivie des réponses « Retient le sol » (3 fois), « Refuge » (2 fois) et « Préserver les espèces » (2 fois). Les réponses d'occurrence minoritaires (1 fois) sont « ressource alimentaire pour les animaux », « processus environnementaux », « Préserver la vie », « Cycle de vie », « cycle de l'eau » et « aspect biologique ».

Le champ lexical *image* est également présent. Son nombre d'occurrence est de 8. C'est le terme « esthétique » qui apparaît en premier (4 fois). Les termes « solide », « Forêt amazonienne », « Forêt indonésienne » et « naturel » ont également été cités 1 fois.

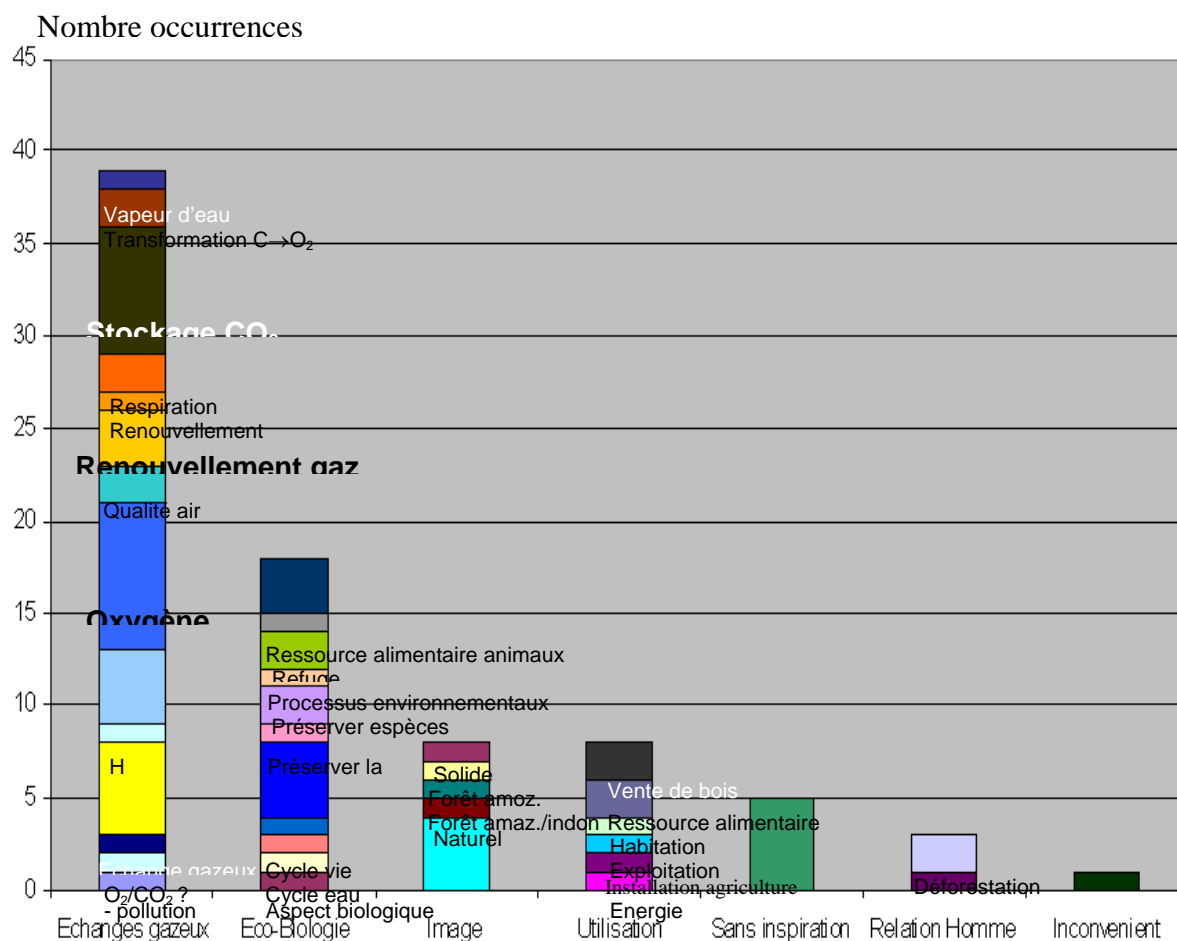
Avec un nombre d'occurrence de 8 les mots appartenant au champ lexical des utilisations sont également notés. « Vente de bois » et « Ressource alimentaire » apparaissent 2 fois. Les réponses d'occurrence minoritaires (1 fois) sont « ressource alimentaire », « habitation », « exploitation », « installation de l'agriculture » et « énergie ».

Enfin, le champ lexical *relation homme-forêt* est présent. Son nombre d'occurrence est de 3. Les réponses « déforestation » (2 fois) et « conflit » (1 fois) ont été citées.

Une personne a évoqué le rôle négatif de l'arbre, « il soulève les pavés en ville ».

Cinq personnes n'ont pas eu d'idée pour cette question.

Le graphique ci-après illustre ces résultats.



5. Lien entre le cursus scolaire et les réponses

Les réponses sont riches et hétérogènes. Dans cet échantillon, il n'apparaît pas de lien frappant entre le cursus scolaire des individus et leurs réponses. Cependant, les étudiants d'architecture ont montré de façon plus importante la place de l'arbre dans la qualité de vie et en tant que matériau de construction.

6. Explication du rôle concret de l'arbre dans un mécanisme écologique

Une partie de l'entretien visait à évaluer le savoir scientifique des étudiants concernant le rôle de l'arbre dans un enjeu écologique de leur choix.

Pour analyser les réponses nous avons identifié trois catégories d'analyse :

1. Etat de l'explication : catégorie d'analyse à 3 variables
 - Absente (l'étudiant n'a pas pu ou pas voulu répondre à cette question)
 - Partielle (l'étudiant n'a donné que quelques mots ou quelques éléments vagues permettant difficilement d'analyser sa connaissance)
 - Elaborée (l'étudiant a donné une explication concrète du rôle de l'arbre)
2. Types de connaissance mobilisés : 3 variables utilisant comme indicateurs essentiellement le vocabulaire utilisé et parfois le contexte de la réponse
 - Sens commun (mots du registre du langage courant : exemple « nettoyage de l'air »)
 - Concepts scientifiques (utilisation de mots et concepts scientifiques précis : exemple « photosynthèse », « stockage de carbone »)
 - Alternativement sens commun et scientifique
3. Exactitude de l'explication : 3 variables
 - Vrai (l'explication donnée est cohérente par rapport à nos connaissances scientifiques)
 - Faux (l'explication donnée est incohérente voire contraire à nos connaissances scientifiques)
 - Vrai et Faux (l'explication donnée contient des éléments cohérents et d'autres incohérents. Dans de nombreux cas on retrouve ici des mécanismes cohérents assortis de phrases erronées du type « création d'oxygène »)

Résultats :

- Un seul étudiant s'est intéressé à l'arbre en tant qu'habitat pour la faune, tous les autres se sont focalisés sur le réchauffement climatique. On peut interpréter cela par l'influence des problèmes d'actualités relayés par les médias.
- Peu d'explications sont élaborées (4 sur 20) mais celles qui le sont contiennent toujours des concepts scientifiques et des explications cohérentes.

Pour les explications présentes (17 sur 20) nous avons ensuite réalisé un tableau croisé Types de connaissance/ Exactitude de l'explication contenant les nombres de réponses appartenant à chacune des 9 variables ainsi créées.

	<i>Vrai</i>	<i>Vrai et Faux</i>	<i>Faux</i>
<i>Sens commun</i>	2	1	2
<i>Sens commun et concepts scientifiques</i>	2	4	1
<i>Concepts scientifiques</i>	1	4	0

- Une seule case est complètement vide : celle correspondant aux étudiants s'exprimant uniquement en concepts scientifiques et donnant une explication complètement incohérente avec nos connaissances scientifiques.

- Une importante partie des personnes interrogées emploie à la fois un vocabulaire appartenant au sens commun et des concepts scientifiques (7/17). De même, 9 personnes sur 20, y compris scientifiques, présentent des explications cohérentes et incohérentes, souvent liées à un emploi de termes incorrects (par exemple « production d'oxygène » par les arbres). On peut émettre ici l'hypothèse d'une vulgarisation abusive des termes scientifiques concernant le réchauffement climatique aboutissant à un emploi erroné de ces termes.
- L'influence de l'origine des connaissances ne se fait pas sentir en ce qui concerne le milieu d'origine (rural ou urbain). En ce qui concerne les études on peut noter que les scientifiques (université des sciences, agro) emploient tout type de vocabulaire mais présentent une explication au moins en partie cohérente. Un seul étudiant a proposé une explication élaborée, totalement cohérente et exprimée uniquement en concepts scientifiques : il possède une licence en écologie. Cependant les littéraires ont aussi accès aux concepts scientifiques, on peut notamment citer le cas d'un étudiant en musicologie ayant employé uniquement des termes scientifiques et présenté une explication plus cohérente que certains étudiants en sciences ce qui nous montre l'importance, au-delà des études, d'autres facteurs déterminant l'intérêt personnel pour ces sujets.

7. Les a priori et les contrevérités énoncés par les étudiants

Cécile Hervo, Guy-Fleury Lendoye.

Nous avons tout d'abord défini les deux termes principaux de notre recherche, c'est-à-dire "contre-vérité" et "a priori". Cette définition a été posée avec nos connaissances et la recherche bibliographique générale.

Contrevérité : représentation contraire à "nos" connaissances scientifiques actuelles.

Exemple de contre-vérité : La superficie de la forêt française est en diminution.

A priori : jugement sans connaissance ou vision fausse dû à un manque d'information.

Exemple d'a priori : L'arbre n'a un rôle énergétique que dans les pays du sud ;

L'analyse s'est basée sur les trois questions fermées et sur les explications apportées le long de l'interview. Nous rappelons que les trois questions fermées étaient tournées de telle façon qu'il fallait répondre faux pour ne pas émettre d'a priori.

Analyse :

Le fait le plus marquant est que tous les étudiants, quelles que soient leur origine et leur cursus, ont des a priori sur le cycle du carbone. Le plus fréquent est de prendre la forêt amazonienne pour le poumon de la terre (18 personnes sur 21 pour le questionnaire fermé), mais on peut voir aussi des phrases comme "les arbres créent du l'O2 et consomme du CO2". Certaines phrases étaient plus difficiles à analyser et ne permettaient pas de savoir s'il y avait un a priori, comme à la question "à quoi pensez vous en entendant le mot arbre", la réponse est "oxygène"

Les deux autres questions fermées, sur la forêt française et sur l'utilisation du bois, révèlent aussi des a priori (respectivement 14 et 11 réponses "vrai" donc révélant un a priori). Certaines personnes ont répondu à la question sur la menuiserie qu'elle "entraîne pas d'effet de serre si on replante" donc même si la réponse est bonne, elle est issue d'un raisonnement basé sur un a priori, elle a donc été comptée parmi les réponses fausses. Pour ces deux questions fermées, il y a beaucoup d'étudiants qui ont des 2 a priori (10), peu n'en ont qu'un (5, dont 2 d'architecture (par les parents, l'autre des "on dit"), 1 de lettre (beaucoup de lecture de journaux), 1 de médecine et 1 de l'Agro) et très peu n'en ont aucun (2 étudiants de l'Agro).

Il y a d'autres a priori dans les interviews, mais ils sont peu représentés. Ils portent sur le papier recyclé, la relation au bois dans les pays du Nord et du Sud et la baisse de l'utilisation de papier grâce à l'informatique.

Enfin, il y a 3 contre vérités scientifiques, toutes autour du cycle du CO₂. Elles ont été prononcées par des étudiants de lettres ou de sciences économiques, dont les connaissances scientifiques scolaires sont parmi les plus lointaines.

8. Actions

François Buteau, Anne Frayer, Daniel Kübler

1) Définition du concept « Actions »

Nous avons établi qu'une action écologique reflète un investissement personnel pour des enjeux écologiques.

Par exemple, nous avons rejeté la réponse « se balader » car cette action bien que ne dégradant pas l'environnement ne fait pas partie des actions écologiques. Ensuite, nous avons choisi de ne pas prendre en compte le fait de travailler sur la commercialisation de ressources naturelles (les chênes du Sud dans notre cas) car ceci ne nécessite pas de conscience écologique (entretien n°6). Enfin, nous n'avons pas intégré l'action d'une enquêtée dans le cadre des regroupements de la confédération paysanne car il ne s'agissait pas d'une initiative personnelle.

Nous avons aussi eu le problème de considérer le fait de « laisser propre autour de soi » comme une action. En effet, même si ceci constitue a priori une non action ou plutôt le résultat d'un phénomène d'éducation, nous l'avons retenu comme une variable à part entière au vu de l'importance des itérations.

Dans cette dernière catégorie, la notion « ne pas fumer » a été intégrée car même si « ne pas fumer » n'est pas une réelle action citoyenne, cette catégorie est le reflet d'une certaine partie de notre échantillon.

2) Définition des catégories d'analyse

A partir des dernières questions d'entretien concernant l'engagement pratique des étudiants, nous avons défini trois catégories d'analyse : Actions / Prévisions / Raisons.

Cinq variables sont mesurées dans la catégorie « Actions » :

- Aucune action : on range dans cette variable les personnes qui ont répondu « Non » à la question « Est-ce que vous faites quelque chose concernant les enjeux environnementaux ? » et ceux qui font une action à leurs yeux mais qui ne rentre pas dans la définition du concept.
- Recyclage : « Acheter du papier recyclé » et « faire le tri sélectif »
- Laisser propre : « Ne pas jeter de déchets », « Ne pas fumer »
- Limiter la consommation d'énergie : « moins prendre la voiture », « utiliser l'eau de manière raisonnée »
- Engagement dans les actions collectives : sensibilisation des autres « Ne jette pas ça là », « Membre de Greenpeace »

Ensuite, quatre variables sont mesurées dans la catégorie « Prévisions » :

- Aucune action : on y inclut ceux qui ont répondu « Non » à la question « Aimerez-vous faire quelque chose par la suite ? » et ceux qui répondent qu'ils agiront mais de manière obligatoire dans le cadre de leur travail.
- Engagement : en s'impliquant dans une association
- Oui, mais sans idée précise
- Limiter la consommation d'énergie

Enfin, quatre variables sont mesurées dans la catégorie « Raisons » :

- Paresse, pas de volonté : « Je me lève trop tard pour les transports en commun »
- Ne voit pas
- Pas de temps
- Manque de capacité : « mon appartement est trop petit »

3) Croisement des variables

Les scientifiques (Agro et fac de sciences) ne semblent pas les plus impliqués dans les questions d'environnement malgré leur niveau de connaissances scolaires.

Les cours d'écologie dans le cursus scolaire n'ont pas d'influence sur le comportement des étudiants. C'est le fait d'avoir un membre de sa famille travaillant sur des questions d'environnement qui a un impact sur le comportement des enquêtés.

Les personnes ayant vécu en milieu rural sont plus sensibles aux questions d'environnement et de ce fait participent par leurs actions aux enjeux écologiques.

On remarque aussi la faiblesse de l'engagement de la part de l'ensemble des étudiants (9 personnes sur les 20 disent ne rien faire pour l'environnement).

Si l'on compare toujours les données de manière linéaire, on voit que l'analyse des catégories Actions et Prévisions reste faible. On se pose donc la question de l'ouverture et de la projection des questions dans le futur.

Enfin, on peut avec ces données se demander si les connaissances sont de vraies connaissances ou une représentation de ce qu'ils en ont.

9. Conclusion

1. La majorité des étudiants n'a pas une connaissance scientifique exacte sur les questions d'environnement.
2. Les perceptions sur l'arbre, la forêt et les enjeux écologiques varient selon les étudiants.
 - Les étrangers ont une perception différente sur certaines thématiques. (incendies, pollution, ...)
 - Les français d'outre mer ont une perception plus marquée des forêts tropicales.
 - Les métropolitains urbains sont plus sensibilisés au tri, à la pollution, à l'énergie.
 - Les métropolitains ruraux sont plus sensibilisés à l'agriculture.
 - Les étudiants en bio ont une connaissance plus poussée que les non biologistes. Ils évoquent surtout les enjeux concernant l'énergie et l'eau.
 - Les étudiants de l'Agro ont quant à eux rapproché cette question au sol et à la déforestation
 - Par contre, les étudiants paraissent avoir une connaissance approximative du lien qu'il existe entre l'arbre et les enjeux écologiques
2. Le cadre familial influence beaucoup sur le niveau de connaissance des étudiants.
3. Les médias sont pour la plupart la source d'informations avec une focalisation sur l'effet de serre. 17 personnes sur 20 ont cité les médias comme étant source d'information. Les lectures, voyages et expositions sont rarement mentionnés comme source d'informations.
4. Les étudiants s'impliquent peu dans les actions environnementales. Ceux appartenant à des associations ou ayant un membre de leur famille professionnel dans un domaine de l'environnement sont plus actifs.
 - Recyclage : « Acheter du papier recyclé » et « faire le tri sélectif »
 - Laisser propre : « Ne pas jeter de déchets », « Ne pas fumer »
 - Limiter la consommation d'énergie : « moins prendre la voiture », « utiliser l'eau de manière raisonnée »
 - Engagement dans les actions collectives : sensibilisation des autres.

En termes d'image, l'arbre est associé à la nature puis à la forêt puis à la notion de "vert". En termes d'échanges gazeux, le terme « oxygène » est dominant, ensuite la "photosynthèse" est mentionnée. Les réponses d'occurrence minoritaires sont « filtre » et « cycle de CO₂ ». Les arbres sont surtout perçus comme producteur de "papier" plus souvent que producteur d'énergie (« se chauffer ») ou de bois (« meuble », « table »). Le thème de la bio-écologie est également présent par des expressions diversifiées : « environnement », « milieu », « écosystème », « équilibre », « biodiversité », « aspect biologique », « zone humide » et « oiseaux ». La destruction du milieu est évoquée de façon minoritaire avec les termes « déforestation » et « destruction ».

Le terme de "forêt" renvoie à des termes évoquant d'une part à une image géographique (Canada, Forêt amazonienne, Forêt indonésienne) et d'autre part à une image-objet (Vert, Arbre, Montagne Sapin, Séquoia). En matière d'échanges gazeux, la "forêt" est associée à « Respiration », « Oxygène », « Poumon ». La forêt fait penser aux loisirs : « Randonnée », « Evasion », « Promenade ». Pour les relations hommes-forêt, d'abord apparaît le terme « Déforestation », puis en second plan « Préserver » et « Utilisation ».

Tous les étudiants, quelles que soient leur origine et leur cursus, ont des a priori sur le cycle du carbone. Le plus fréquent est de prendre la forêt amazonienne pour le poumon de la terre et d'indiquer l'arbre comme producteur d'oxygène.

Au final si les étudiants rencontrés ont des visions différentes selon leur milieu familial d'origine et peu selon le type d'études suivis, ils sont peu actifs sur les enjeux écologiques car ils les connaissent peu et sont dans une phase de leur vie impliquant peu de décisions liées à l'écologie.

Annexe 1 Guide d'entretien

Présentation de l'étude et des enquêteurs

Nous sommes un groupe d'étudiants et nous faisons une étude sur les représentations auprès des étudiants sur l'environnement.

Je m'appelle XY. Je m'appelle XY.

« Intro de question : d'après vous, que savez-vous de, que pensez-vous, comment voyez-vous ... ? »

Quelles sont les questions d'environnement (défis environnementaux, enjeux écologiques) importantes aujourd'hui ?

Et sur le plan plus global

Et sur le plan plus local

A quoi pensez-vous, quand vous entendez le mot « arbre » ?
et le mot « forêt » ?

A quoi servent les arbres ?

Quels sont les enjeux écologiques pour lesquels l'arbre joue un rôle ?

Pour l'un de ces enjeux, quels sont les rôles (places) spécifiques (concrets) des arbres ?

Explication de la suite

Pour comprendre vos réponses, nous devons recueillir quelques informations sur vous ?

Quelle est votre nationalité ?

Où avez-vous grandi ? (pays, milieu rural/ milieu urbain)

Où êtes-vous allé au lycée ?

Quel est votre cursus d'études supérieures ?

Dans quel cadre avez (eu)-vous l'occasion d'entendre parler des enjeux écologiques ?

En voyez-vous d'autres ?

(Milieu familial/ Milieu associatif / Media/Lecture/Expo/Voyages/Etudes/Autre)

Est-ce que vous faites quelque chose (agissez) en lien avec ces enjeux environnementaux ?

(Si oui) Que faites-vous pratiquement en lien avec ces enjeux environnementaux ?

(Sinon) Aimeriez-vous faire quelque chose ?

Qu'est ce qui vous en empêche ?

Invitation le vendredi 13 octobre de 14h à 15h à l'ENGREF salle des Oliviers

Annexe 2 : fiches de lecture

Référence bibliographique :

DUMON.R.,1980 .la forêt source d'Energie et d'Activités Nouvelles, 2^e ed. Paris, Masson, 39p.

Analysée par Florence Amia

Commentaire sur l'auteur :

Ingénieur ECP et ENSPM, directeur des recherches et du développement Creusot-Loire.

Structure du livre :

Le livre contient treize chapitres, nous nous sommes intéressés au chapitre III qui s'intitule : les différents produits extraits des forêts.

Quelques idées majeures par rapport au sujet de la commande :

- Il existe un équilibre entre peuplement d'arbres et le sol sur lequel il repose ;
- Il y a un lien entre arbre et les irrégularités du régime hydrologique ;
- Il y a un lien entre arbre et les changements climatiques
- Les arbres ont un rôle de protecteur des sols.

Réflexions personnelles :

Nous pensons que cet ouvrage est intéressant surtout pour un non forestier et non Français car, il lui permet de découvrir la forêt française et les différentes utilisations de l'arbre en Europe.

Par ailleurs, l'ancienneté de l'ouvrage nous conduit à penser que beaucoup des choses ont évolué, il serait donc par conséquent plus raisonnable de prendre certaines données avec beaucoup de réserve et surtout avoir un esprit critique.

Références bibliographiques :

- Grison P. et Geri C., 1974. La notion d'équilibre biologique à propos de l'entomofaune forestière. In : Pesson P. (Eds), *Écologie Forestière. La Forêt : son climat, son sol, ses arbres, sa faune*. Formation permanente en écologie et biologie. Gauthier – Villars. p. 219 – 239.
- Decourt N., 1974. Sur quelques rôles des arbres et forêts dans l'environnement urbain. In : Pesson P. (Eds), *Écologie Forestière. La Forêt : son climat, son sol, ses arbres, sa faune*. Formation permanente en écologie et biologie. Gauthier – Villars. p. 43 – 53.

Analysées par Pierre Dhorne

Informations sur les auteurs :

N. Decourt, Maître de Recherches à l'Institut National de la Recherche Agronomique (INRA). Chef de l'Unité Forêt – Environnement. Centre National de Recherches forestières (CNRF), Champenoux, 54 370 Einville.

P. Grison, Directeur de la Station de Zoologie et de Biocénologie forestière. Institut National Agronomique, La Minière, 78 000 Versailles.

CL. Geri, Chargé de recherches à l'INRA. Station de Zoologie et de Biocénologie forestière, La Minière, 78 000 Versailles.

Une remarque est tout d'abord à faire sur la date de parution de cet ouvrage. Malgré nos recherches dans l'ensemble des bibliothèques montpelliéraines, nous n'avons pas réussi à trouver des références plus récentes discutant la notion d'"équilibre écologique".

Au sein de cet ouvrage collectif présenté par P. Besson, je me suis axé sur deux articles dont les structures respectives sont les suivantes :

- **La notion d'équilibre biologique à propos de l'entomofaune forestière**
structuré de la manière suivante :
 - Introduction : les relations biocénologiques
 - Concepts et analyse des fluctuations de populations d'insectes
 - Étude de quelques gradations récentes
 - Conclusion
- **Sur quelques rôles des arbres et forêts dans l'environnement urbain**
décomposé en
 - Rôle dans la régulation du taux de CO₂ atmosphérique
 - Rôle sur la répartition des polluants atmosphériques et sur l'épuration de l'air
 - Amortissement du bruit
 - Rôle antibactérien

Dans le premier article, la notion d' "équilibre" est surtout discutée dans l'introduction. Selon Grison et Geri (1974), "la stabilité biologique résulterait d'une autorégulation d'autant mieux assurée que l'écosystème est plus hétérogène et de plus grande complexité". Comme pour de nombreux autres auteurs, la "stabilité relative masque cependant une évolution continuelle". En résumé, "la plupart des fluctuations (...) représentent un réajustement continu de l'équilibre, mais d'une façon dynamique se traduisant en fait par une succession de déséquilibre de sens opposés".

Le deuxième article ne concerne pas "mon" thème d'approfondissement mais il paraissait intéressant dans le cadre général de la commande d'étude. L'article part du principe que les rôles des arbres et des forêts dans l'environnement urbain sont mal connus. D'après l'auteur, le rôle des forêts dans la régulation du taux de CO₂ atmosphérique à l'échelle de la planète ne serait valable qu'à court terme. À l'échelle locale, l'auteur signale le manque d'études sur l'équilibre combustions industrielles/activité photosynthétique. Décourt (1974) mentionne le rôle de la forêt sur la captation des poussières de l'air et de quelques polluants chimiques (avant d'atteindre le niveau phytotoxique), avec quelques incertitudes concernant les polluants chimiques. L'amortissement du bruit et le rôle microbien sont cités sans profond approfondissement faute d'études poussées et viables.

Le livre parcourt de nombreuses facettes de l'arbre et de la forêt. Cependant, pour le sujet qui nous intéressait, l'équilibre écologique, celui-ci est cité et explicité sans aucune remise en question ou critique. Comme le cite le WWF, l'équilibre écologique peut se définir comme " a state of **dynamic** equilibrium within a community of organisms in which genetics, species, and ecosystem diversity remain **relatively stable**, subject to **gradual changes** through **natural succession**".

Ainsi, il serait peut être judicieux de modifier l'intitulé de notre commande d'étude. Il me semble gênant et ambiguë de garder le terme d'équilibre en sachant qu'il sous-entend une notion de mouvement qui ne sera certainement perçue par tous.

Référence bibliographique :

❖ **Titre :** L'état de la planète

❖ **Auteurs :**

Lester R. Brown - Christopher Flavin- Hilary F. French- Janet N. Abramovitz- Chris Bright – Seth Dunn - Gary Gardner – Anne Platt McGinn – Jennifer Mitchell – Michael Renner – David Roodman – Linda Starke.

❖ **Date:** Avril 1998.

❖ **Nombre de pages:** 278

❖ **Editeur:** Economica, 1998

Analysée par Babacar Dione

❖ **Commentaire:**

Le livre est le travail d'un groupe de personnes appartenant au Worldwatch institue, un institut américain. L'équipe est constituée de chercheurs de disciplines diverses : écologistes, biologistes, documentalistes, etc.

Structure du livre :

Le livre est subdivisé en dix (10) parties.

- 1- L'avenir de la croissance par Lester R. Brown
- 2- Sauvons la forêt par Janet N. Abramovitz.
- 3- Le tissu vivant se décline ... la vie s'éteint par John Tuxil et Chris Bright
- 4- Les ressources que contient la mer sont en danger par Anne Platt McGinn.
- 5- La bataille pour la productivité en agriculture par Lester R. Brown.
- 6- Le recyclage des déchets organiques par Garry Gardner.
- 7- Réagissons contre le danger d'une modification du climat par Christopher Flavin et Seth Dunn.
- 8- Il faut arrêter la prolifération des armes légères par Michael Renner.
- 9- Les flux de capitaux privés les pays en développement par Hillary F. French.
- 10-Edifions une économie nouvelle par Lester R. Brown et Jennifer Mitchell.

Les parties ayant attirée notre attention sont les chapitres 1, 2 et 7. Néanmoins nous avons pu lire tout le livre pour notre information et pour voir s'il y a d'autres informations intéressantes par rapport à l'objet d'étude.

Notes de lecture :

❖ **Pour la partie 1 :**

L'auteur note que l'économie est trop puissante pour les écosystèmes. D'autant plus que si les indicateurs économiques comme l'investissement, la production et les échanges restent constamment positifs tandis que ceux de l'environnement sont de plus en plus négatifs. La croissance et la recherche de profits aussi bien dans les pays développés que dans les pays en développement entraînent une demande en produits forestiers dépassant largement le rendement durable des forêts. Ce qui se traduit par une

déforestation synonyme d'une perte de biodiversité, d'une perte de fertilité des terres et d'effondrement des systèmes politiques et écologiques. C'est le cas de certains pays africains (Côte d'Ivoire, Mauritanie et Nigeria) dont l'économie reposait dans les années 60-70 sur l'exploitation forestière.

❖ Pour la partie 2 :

Le niveau de dégradation des forêts est lié pour l'essentiel à la mondialisation de l'économie et à la libéralisation des échanges. La demande de plus en plus croissante de bois et l'augmentation du volume de papier utilisé surtout dans les pays industrialisés entament fortement le patrimoine forestier. Les conséquences sont nombreuses :

- la modification des écosystèmes ;
- l'abondance des incendies de forêts ;
- la réduction des pluies et du régime des cours d'eau ;
- et la fréquence des inondations dans les zones de basse altitude.

Les pratiques agricoles et d'élevage encouragées par les subventions des pays industrialisés se font au détriment de la forêt. Cette perturbation se répercute sur la survie des espèces indigènes et modifie également l'écologie de ces massifs qui sont des réservoirs incontestés de gènes.

Face à cette situation de disparition des forêts et de perte de biodiversité une gestion durable s'impose selon Abramovitz. Cette gestion implique :

- la participation active et consciente de toutes les parties intéressées notamment des communautés locales ;
- la réforme et le renforcement des politiques nationales aussi bien dans les pays du nord qu'au sud ;
- le renouvellement et l'intensification des engagements des gouvernements lors du sommet de Rio en 1992 ;
- et l'amélioration de la recherche scientifique.

❖ Pour la partie 7 :

Dans cette partie les auteurs mettent l'accent sur la nécessité d'agir ensemble contre la modification du climat. Car selon eux l'accumulation des gaz à effet de serre suite à l'activité humaine expose toute l'humanité à un danger permanent. Dans la mesure où cette modification du climat a aussi des effets néfastes sur la préservation de la biodiversité.

D'où la nécessité de :

- promouvoir la baisse des émissions de gaz à effets de serre à travers la réduction de l'utilisation des combustibles fossiles ;
- promouvoir et développer l'utilisation des énergies renouvelables ;
- agir et renforcer les actions préconisées par le protocole Kyoto pour relever le défi.

Commentaire personnel :

Le livre est de bonne qualité et de lecture facile. Nous pouvons noter que la situation sur l'état de la planète est faite avec une grande référence sur les actions des états et des organisations internationales et privées.

Il fait surtout allusion aux dégradations à grande échelle faite pour satisfaire les économies nationales. Le point est fait aussi sur les causes et les conséquences de la dégradation des forêts, des changements climatiques. Cependant, à part le chapitre sur la circulation des armes légères sources de conflits et de gestion anarchique et sectorielle des ressources forestières, l'accent à été surtout mis sur la responsabilité des états par rapport à celle des personnes.

Référence bibliographique :

Bellefontaine R, Petit S, Pain-Orcet M, Deleporte P, Bertault JG, 2001, *Les arbres hors forêt, vers une meilleure prise en compte*, Cahier FAO Conservation n°35. FOA, Rome, p214

Analysée par Anne Frayer

Les auteurs sont des représentants du Cirad ou de la FAO ou des experts de ministères, sociétés et instituts de différents pays (France, Inde, Kenya, Mali, Maroc...)

Structure du livre :

L'ouvrage s'organise en deux grandes parties :

Première partie : *Arbres hors forêt, facteur d'aménagement intégré de l'espace rural et urbain*

Cette partie reprend les études déjà effectuées dans ce domaine et pose la problématique de l'arbre hors forêt et son rôle dans l'aménagement de l'espace rural et urbain.

Ce travail s'articule autour de 10 axes principaux qui forment les chapitres.

Deuxième partie : *Arbre hors forêt, objet d'un savoir partagé sous toutes les latitudes*

Cette partie examine les ressources qu'apporte cette catégorie particulière d'arbres dans des situations concrètes à l'échelle de 8 études nationales. (Costa Rica, France, Inde, Kenya, Mali, Maroc, Namibie, Soudan)

Idées importantes :

- La notion d'arbres hors forêt n'est pas directe, elle se définit après une précision de la définition des forêts. D'après la FAO, il s'agit des « arbres n'appartenant pas à la catégorie des terres boisées qui incluent les forêts (ou terres forestières) et les autres terres boisées.

- Arbres hors forêt : une source de revenus des populations

La valorisation des arbres hors forêt dans les pays en voie de développement passe par une appréciation de ces arbres comme une potentielle ressource économique. Cette fonction économique et l'importance de ces arbres pour le développement sont montrées en examinant la durabilité des ressources en produits ligneux et non ligneux.

- L'évaluation de la dynamique des arbres en milieu rural ou en milieu urbain est à relier à la dynamique forestière.

- Arbres hors forêt : un enjeu social

La dynamique écologique des arbres hors forêt est à mettre en relation avec les dynamiques sociales. Ce travail est passé par une redéfinition des mots « forêt » ou « couvert forestier » en plaçant les sociétés au centre des questions et par une prise en considération des politiques et législations entre le domaine agricole et le domaine forestier.

Mots clés : règles coutumières d'occupation des sols, accès et usages des ressources, propriété de l'arbre, sécurité foncière.

Réflexions :

Cet ouvrage met l'accent sur le fait que pour évaluer les ressources arborées aux échelles locale, nationale ou mondiale, il faut prendre en considération l'ensemble des surfaces forestières au sens large de manière à avoir une idée non biaisée des ressources.

Cependant, l'évaluation de ces catégories d'arbre hors forêt est difficile car elle soulève le problème de la classification même des arbres hors forêt. Aucune définition légitime et universelle n'est employée dans cet ouvrage, seule une définition par la négation est donnée.

Ce livre pose les bases des prochaines études en mettant en évidence des carences au niveau des définitions. Ce travail est donc le point de départ des futurs programmes de recherche pour lesquels la notion d'arbres hors forêt sera le résultat de concertation entre toutes les institutions.

Référence bibliographique

CHATELIN Y., RICHARD J.F., RIOU G., 1986: Du milieu naturel, comme lieu de rencontre du sens commun, de la pensée philosophique et de la démarche scientifique. pp. 4-15 In CHATELIN Y., RIOU G. et al, Milieux et paysages, Masson, Paris, 154p.

Analysée par Jordanne Gavinet

Milieux et paysages est un recueil d'articles issus plus ou moins directement d'un séminaire organisé par l'EHESS (Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales) intitulé « Interfaces de la Connaissances des Milieux Naturels » ayant pour objectif de répondre à la question: qu'est-ce que penser la nature et comment, de fait, pense-t-on la nature? Après une préface de Marc Augé, président de l'EHESS et un Avant-propos de Yvon Chatelin présentant la problématique, il rassemble 9 articles d'auteurs issus d'horizons variés: sociologues, biologistes, littéraire, géographes (connu du public: F. Hallé).

L'article concerné a été écrit par Y. Chatelin de l'Institut Français de Recherche Scientifique pour le Développement en Coopération (ORSTOM) de Paris, G. Riou du CNRS/Centre d'Etudes de Géographie Tropicale de Tarence et J.F. Richard de la Faculté des Lettres et Sciences Humaines de Dakar. Il se structure de la façon suivante:

Introduction

I. De l'Homme du Commun au Scientifique, et à... l'Universitaire

1. La recherche d'un nouveau référentiel

2. La crise des savoirs institués

II. Le Scientifique... et sa petite philosophie

1. La petite philosophie au travail

2. Le renvoi aux grands mythes

Conclusion

Résumé

Afin d'illustrer les différentes représentations et connaissances du milieu naturel, les auteurs mettent en scène trois personnages fictifs : l'Homme du commun, le Scientifique et le Philosophe.

I. De l'Homme du Commun au Scientifique, et à... l'Universitaire

Les ethnosciences, apparues au début du XX^e siècle, ont permis de réhabiliter l'Homme du commun, en admettant que le « processus cognitif est le même » entre connaissances scientifiques et populaires de la nature (Barreau, 1971) notamment par l'étude des systèmes de classification taxonomiques populaires.

1. La recherche d'un nouveau référentiel

Pour élargir le champ de la confrontation entre connaissances du Scientifique et de l'Homme du Commun, les auteurs proposent la notion de géosystème, notion englobante pour décrire le milieu naturel et comprenant deux types de descripteurs afin de décrire d'une part la division de l'espace et d'autre part le contenu de ces unités spatiales.

2. La crise des savoirs institués

La géographie, dont un but essentiel est l'étude de l'homme dans ses relations avec l'environnement, est une discipline qui aurait pu rendre des connaissances scientifiques, universitaires accessibles à tous. Au contraire, elle a perçu la spécialisation et la reconnaissance scientifique comme des obligations, creusant le fossé entre le monde scientifique et le monde quotidien.

II. Le Scientifique... et sa petite philosophie

Les philosophes connus ne se sont guère focalisés sur les milieux naturels en particulier, le Philosophe représente plus une manière de raisonner.

1. La petite philosophie au travail

Chaque personnage est empreint de ce qu'on peut appeler une « petite philosophie de l'univers », faite de toutes les habitudes de pensée, des acquis bons ou mauvais formés dans le passé et qui persistent de manière souvent inconsciente. Le Scientifique contemporain, par la neutralité de ces écrits, masque sa subjectivité, sa position et sa motivation profonde : en définitive, sa « petite philosophie », mais elle n'est pas absente pour autant. Dans le domaine scientifique, un excès d'importance de cette « petite philosophie » conduit à une approche anthropomorphiste, qui consiste à transposer aux objets des images et des concepts essentiellement humains. À l'inverse, le rejet de la petite philosophie, dans une course à la spécialisation, conduit à une « occultation de la perception première ». En effet les objets majeurs, niveaux les plus visibles du paysage, sont laissés de côté. On manque en conséquence d'outils conceptuels et formels pour les étudier scientifiquement : ce sont pourtant ces niveaux, visibles pour tous, qui représentent la principale possibilité d'articulation entre savoirs scientifiques et populaires.

2. Le renvoi aux grands mythes

De même, le domaine scientifique est marqué par la référence à des mythes avec d'un côté les « nouveaux dionysiens » qui se réclament de l'intuition tandis que les « apolliniens » croient aux vertus d'une raison et méthode rigoureuses. Suivent quelques exemples.

En conclusion, les auteurs reviennent sur leurs trois personnages (Homme du commun, Scientifique et Philosophe) pour constater que les frontières entre ces personnages et leurs modes de connaissances ne sont finalement qu'artificielles : le Scientifique posséderait une petite philosophie issue de sa perception du monde extérieur tout comme l'Homme du commun possède des savoirs adaptés à la réalité des milieux naturels.

Conclusion personnelle : Cet article est intéressant par le rapprochement qu'il réalise entre différents modes d'approche et de connaissance des Milieux naturels, par ailleurs trop souvent séparés. Cependant, en ce qui concerne notre travail d'enquête, il ne paraît pas nécessaire d'y revenir dessus. De plus, issu d'un séminaire créé par et pour des scientifiques, il est relativement peu abordable par l'emploi de nombreuses références à des courants de pensées non explicités. À retenir pour notre enquête, la nécessité de s'intéresser à des objets majeurs visibles pour tous et de formuler nos questions dans un langage accessible.

Référence bibliographique :

Desprès A. et Normandin D., 1996. Les services d'environnement fournis par la forêt : évaluation et régulation. In : INRA (Eds.) *Cahiers d'Economie et Sociologie Rurales*. N°41. Nancy : INRA, pp. 61-91.

Analysée par Cécile Hervo

Les deux auteurs travaillent à l'INRA ESR de Nancy, dans l'unité d'économie et politique agricole et forestier.

Plan :

- Les services d'environnement procurés par la forêt.
- Analyse microéconomique de la gestion forestière en présence de services environnementaux.
- Eléments d'évaluation et modes actuels de régulation des services non marchands.

Idées principales :

Ce sont les idées de la première partie, car le reste du texte est très micro-économique et donc peu en rapport avec notre sujet.

Les auteurs déterminent dans cette partie les différents services environnementaux non marchands rendus par la forêt, en particulier en déterminant "leurs caractéristiques physiques, leurs conditions de variation selon les modes de gestion forestières et déterminer l'échelle spatiale des effets afin de repérer les populations concernées."

Les services physico-chimiques :

Maintien des sols, écrans face aux vents, régulation du cycle de l'eau et de l'hydrologie locale, préservation de la qualité de l'eau. Effet localisé et donc bénéficiaires identifiables, par usage indirect.

Amélioration de la qualité de l'air (émission de molécules antibactériennes). Effet local bénéficiant aux populations fréquentant la forêt, par usage direct.

Absorption du gaz carbonique et production d'oxygène. Contrairement aux idées reçues, bilan plutôt nul à cause de la décomposition de la litière et bilan le plus favorable lié aux forêts les plus productives. Mais encore fonction de l'usage du bois, si brûlé, bilan nul, si stocké dans bâtiment bilan favorable. Effet peu localisable, usage différé (pour les générations futures).

Les services biologiques :

Réservoir de biodiversité. La forêt est un écosystème terrestre parmi les plus variés, dont beaucoup d'espèces lui sont spécifiques. Refuge pour faune sauvage (dernier lieu « naturel »), mais surtout biodiversité de la pédofaune et entomofaune. Protection de la forêt pour ne pas détruire des ressources potentielles futures. Usage différé, bénéficiaires peu identifiables.

Les services socio-culturels des forêts :

Amélioration du cadre de vie, dernier espace peu artificialisé. Service de loisir, de paysage interne (la forêt elle-même) et externe (la forêt dans le paysage, son morcellement, sa forme, ...). Cinq grandes visions de la forêt (TMO Ouest, 1995) : la forêt romantique (espace de rêve), la forêt du dimanche (espace de promenade), la forêt perdue (espace de nature menacée), la forêt ressource (espace de gestion) et la forêt oxygène (espace écologique). Usage direct et bénéficiaires facilement identifiables. Beaucoup de type de services, quelques fois antagonistes (chasse et promenade à cheval), donc de définir le type de gestion optimale.

Analyse personnelle :

La première partie est très intéressante car elle définit des catégories d'analyse assez abordables, peu souvent rencontrées dans le reste de la bibliographie. Par contre le reste de l'article demande une connaissance un peu plus poussée de microéconomie, qui n'est pas toujours évidente et qui surtout ici n'est pas utile.

Il faut donc à mon avis revenir sur cet article et sur l'article cité en bibliographie supplémentaire pour bien analyser ces catégories d'analyse et en faire une bonne interprétation.

Bibliographie complémentaire :

Tmo Ouest, 1995 – Les français et la forêt, *La forêt privée*, n°224, pp.68-76.

Référence bibliographique :

Dupuy, M. 2005. L'essor de l'écologie forestière moderne : contribution des scientifiques européens 1880-1980. Nancy, ENGREF. 351 p.

Analysée par Guy Fleury Jacky Lendoye

Michel Dupuy est titulaire d'une thèse en histoire moderne et contemporaine de l'Université Michel de Montaigne-Bordeaux 3 sur la diffusion de l'écologie forestière en France et en Allemagne.

C'est un chercheur dans les sciences humaines, et, est l'auteur de deux autres ouvrages : Histoire de la pollution atmosphérique en Europe et en R.D.A au XXe siècle (2003) et Les cheminements de l'écologie en Europe (2004).

Structure :

L'ouvrage est divisé en deux grandes parties ;

- une introduction générale
- une description biographique de certains scientifiques

Les grands points :

Dans la première partie, l'auteur relate les grandes évolutions de l'écologie dont l'histoire peut se concevoir sous la forme d'une lutte de clan entre diverses écoles qui ont tenté d'imposer leur point de vue ; c'est pourquoi il affirme que « l'écologie ne serait qu'une suite de noms de scientifiques qui auraient à un moment ou à un autre fait évoluer cette science »

Dans la suite, il essaie de démontrer que l'écologie forestière permet de mieux saisir l'objet forêt.

Sur un plan historique, il traite des origines des enjeux forestiers en lien avec l'écologie, de la conquête de la foresterie, et des rapports sociologie végétale et foresterie...

Il rappelle les grands moments de la généralisation de la typologie des stations en Europe et l'avènement d'une écologie systémique.

Dans la seconde partie, il détaille les différentes biographies des scientifiques ayant apporté un plus à l'écologie, du finlandais Aaltonen VIKTOR TOIVO qui confirma l'approche de Cajander qui avait déterminé les types de forêt d'après la flore du sol jusqu'à l'allemand Wittich WALTER qui mena des études sur la coupe à blanc.

Réflexion personnelle :

C'est un ouvrage qui peut nous aider dans la compréhension des racines de l'écologie forestière, pour mieux préparer l'avenir, cependant ne traite pas des questions liées aux enjeux écologiques dont il est question dans nos recherches bibliographiques.

Référence bibliographique :

Jodelet D. (Eds.), 1989 (7^e édition en 2003). *Les représentations sociales*. Paris : Presses Universitaires de France, 447 p.

Analysée par Sébastien Irola

L'auteur est directrice d'Études à l'École des Hautes Études en Sciences Sociales de Paris.

Le livre se décompose en trois parties :

- Les représentations sociales dans le champ des sciences humaines
- Les représentations sociales en psychologie
- Champs de recherche et d'application spécifiques

Grandes idées :

Définition des représentations sociales : « elles sont le produit et le processus d'une activité mentale par laquelle un individu ou un groupe reconstitue le réel auquel il est confronté et lui attribue une signification spécifique. » (Abric, 1988)

Il existe deux représentations d'un élément nouveau : psychologique et sociale.

Les représentations sociales sont liées à des systèmes de pensée plus larges, idéologiques ou culturels, à un état des connaissances scientifiques, comme à la condition sociale et à la sphère de l'expérience privée et affective des individus. (Jodelet, 1989)

Le concept de représentation sociale est reconnaissable par sa vitalité (beaucoup de sociologues s'y intéressent), sa transversalité (recoupe la psychologie et le social) et sa complexité (prend en compte de nombreuses interactions et interrelations).

La structure des représentations sociales se décompose en un noyau central et des notions périphériques. Seule la modification des éléments du noyau entraîneront une restructuration de la représentation concernée.

Les représentations sociales ont un effet sur le comportement des individus.

Réflexions personnelles :

Pour notre sujet, seuls les deux premiers points sont mobilisables, les trois suivants étant trop approfondis pour notre compréhension et notre utilisation actuelles.

La définition choisie est celle qui apparaissait comme la plus compréhensible et fonctionnelle pour le cas qui nous intéresse.

Il est important de comprendre que les représentations sociales se font à deux échelles : individuelle et collective. Leurs origines sont différentes mais contribuent à un système de représentations qu'il peut être difficile de démêler lors d'une analyse.

Il peut être intéressant de lire ce livre pour approfondir sa compréhension détaillée des représentations sociales, alors qu'un néophyte risque de se perdre dans les multiples nuances apportées par chaque nouvelle définition.

Référence bibliographique :

Wigley, T. M. L. and D. S. Schimel (2000). *The Carbon Cycle*. Cambridge, 292 p.

Analysée par Daniel Kübler

Commentaire sur les auteurs :

T.M.L. Wigley :
Climate and Global Dynamics Division
National Center for Atmospheric Research

D.S. Schimel :
Climate and Global Dynamics Division
National Center for Atmospheric Research

Structure

En 1993 une conférence sur le cycle du carbone a été tenue au Colorado aux États-Unis. Le livre est divisé en trois chapitres qui abordent trois questions principales. Le premier chapitre s'intéresse à l'échelle mondiale. Il traite de l'incapacité à déterminer exactement tous les différents puits et sources de Carbone dans le cycle de celui-ci. (« The Missing Carbon Sink », 100 pages). Le deuxième chapitre aborde le sujet des variations du CO₂ dans le passé (« Paleo-CO₂ Variations », 18 pages).

Enfin, le dernier chapitre apporte des informations permettant de modéliser les changements de CO₂ dans le futur (« Modeling CO₂ Changes »).

Chaque chapitre contient plusieurs sous-chapitres (deux à onze) qui traitent d'aspects spécifiques.

Idées majeures liées au contexte du sujet d'enquête « Le rôle de l'arbre dans les équilibres écologiques »

1^{ère} idée majeure :

- basée sur le sous-chapitre « Emissions of Carbon from Land-Use Change » de R.A. Houghton (13 pages).
- Une aire où le mode d'utilisation change peut devenir soit une source de CO₂ (ex. : forêt → pâturage) soit un puits de CO₂ (ex. : reforestation de pâturage).
- Généralement, les changements de mode d'utilisation dans l'hémisphère nord entraînent la formation de puits (reforestation, accumulation de CO₂ dans les forêts déjà existantes). Par contre, dans l'hémisphère sud la création de sources est observée. Elle résulte de la déforestation.
- Il existe un écart entre la quantité émise de CO₂ calculée et celle mesurée (cette dernière est inférieure).
- Ce chapitre propose des hypothèses et méthodes permettant d'identifier cet écart (« The Missing Sink »).

2^e idée majeure :

- Basée sur le sous-chapitre « The Future Role of Reforestation in Reducing Buildup of Atmospheric CO2 » de Gregg Marland (9 pages).
- Une stratégie possible pour freiner l'augmentation de CO2 dans l'atmosphère consiste en une utilisation stratégique des forêts.
- Plusieurs méthodes sont proposées:
 - o reforestation et afforestation
 - o diminution du taux de déforestation
 - o augmentation du stock de carbone dans les forêts existantes
 - o utilisation de produits forestiers au lieu de produits non forestiers
 - o substitution des combustibles fossiles par des combustibles renouvelables comme le bois
- Les auteurs favorisent l'utilisation de produits forestiers au lieu de produits non forestiers. D'après eux, cette méthode est la plus facile à réaliser. Elle donne de meilleurs résultats et génère moins de dépenses.

Avis personnel

Le sujet de mon groupe était « l'analyse des différents équilibres écologiques ».

Nous avons cherché d'abord des livres qui traitent de l'ensemble des équilibres écologiques. N'ayant aucun résultat à la bibliothèque de l'ENGREF, nous avons consulté des livres spécifiques sur les différents équilibres écologiques.

La fiche de lecture porte uniquement sur un livre. Il existait seulement des ouvrages sur un ou deux enjeux écologiques. L'effet de serre est un enjeu écologique dans lequel intervient le cycle du carbone.

Pour toutes les questions sur ce sujet, ce livre donne des informations générales dans l'introduction de chaque sous-chapitre et des informations plus détaillées, récentes et exactes dans les suivants.

Référence bibliographique

Vennetier M. (coordinations), 2002. Usages et fonctions multiples de la forêt méditerranéenne. Guide technique du forestier méditerranéen français, Chapitre 8. Editions Cemagref Antony. 111p.

Analysée par Lucien Massoukou

Structure du livre :

Ce livre est le huitième volume du Guide Technique du forestier méditerranéen français, il aborde plusieurs questions liées aux fonctions et usages de la forêt. Il est divisé en trois grandes parties :

- Fonctions de protection et aménités (sol, eau, risques, biodiversité)
- Interface homme-forêt (ville et forêt, droit et économie)
- Fonctions de production (filière bois, productions diverses)

Les thèmes de cet ouvrage ne sont pas tous spécifiquement méditerranéens.

Ce livre traite des différentes fonctions et usages de la forêt qu'il classe en deux catégories : les marchandes et les non marchandes ou difficilement monnayables dans l'économie de marché.

La première partie traite des fonctions ou concepts évolutifs comme biodiversité et paysage. L'interface homme-forêt intègre les fonctions classiques de la forêt et les relations entre l'homme et la forêt.

Les fonctions de productions traitent des ressources et usages qui ont des poids économiques.

Pour les auteurs, même si certaines fonctions restent des concepts pour un certain public (paysage et biodiversité), chacun s'accorde pour leur donner de l'importance et admettre que leur dégradation constitue une perte pour l'humanité et que la protection de la forêt est nécessaire.

Commentaire sur le livre :

Ce livre est une compilation des fiches thématiques rédigées par des professionnels (enseignants, chercheurs, ingénieurs et techniciens). Cet ouvrage aborde des thèmes diversifiés : histoire des forêts méditerranéennes, bilan hydrique de la forêt, droit économie (cadre législatif, évaluation des fonctions non marchandes), la filière bois, les productions diverses ...

Cette diversité des thèmes et des auteurs, me permet de conseiller cet ouvrage pour les travaux de recherche.

Référence bibliographique :

FAO, 2003. Situation des forêts du monde. Rome, 151p.

Analysée par Armand - Yvon MENGOME – ANGO

On distingue deux grandes parties

Première partie : Situation et faits nouveaux dans le secteur forestier ;

- Ressources forestières ;
- Gestion, conservation et valorisation durable des forêts ;
- Cadre institutionnel ;
- Dialogue international sur les politiques forestières.

Deuxième partie : Thèmes d'actualité choisis dans le secteur forestier

- Les forêts et la lutte contre la pauvreté ;
- L'utilisation et la gestion durable des ressources en eau douce : le rôle des forêts ;
- Comment l'utilisation durable des forêts peut contribuer à la préservation de la diversité biologique ;
- La science et la technologie dans le secteur forestier : les écarts se creusent, les alternatives diminuent ;
- Régimes fiscaux applicables aux forêts d'Afrique : tendances récentes.

Quelques idées majeures par rapport au sujet :

Arbres et stabilité des sols notamment au niveau des bassins versants ;

Arbres et atténuation des changements climatiques ;

Arbres et préservation de la biodiversité ;

Arbres et cycles divers

Référence bibliographique :

Levèque C., Van der Leeuw S., (Eds), 2003. *Quelles natures voulons-nous ? Pour une approche socio-écologique du champ de l'environnement*. Collection Environnement. Elsevier, Paris, 324 p.

Analysée par Anaïs Oddi

Auteur :

Informations sur les 2 éditeurs scientifiques

LEVEQUE Christian : Chercheur à l'IRD et programme " Environnement, vie et sociétés " du CNRS

VAN der LEEUW Sander : Chercheur à l'UMR 7041, CNRS, Universités de Paris I et Paris X

Structure :

- Préambule
- Introduction
(2 articles)
- Chapitre 1 : Pluralité des représentations et des acteurs
(6 articles)
- Chapitre 2 : Du cognitif au prédictif : les apports de la science
(4 articles)
- Chapitre 3 : Quelles limites, quels contrôles de la nature ?
(5 articles)
- Chapitre 4 : Quelles stratégies pour l'action ?
(6 articles)
- Planches couleur
- Coordonnées des auteurs

Synthèse sur :**Préambule***Introduction*

LEVEQUE C., 2003. Quelles natures voulons-nous ? Quelles natures aurons-nous ? *In* : Levèque C., Van der Leeuw S., (Eds), *Quelles natures voulons-nous ? Pour une approche socio-écologique du champ de l'environnement*. Collection Environnement. Elsevier, Paris, pp 13-21

LEVEQUE C., 2003. Vous avez dit nature... Quelle place pour l'homme dans les sciences écologiques ? *In* : Levèque C., Van der Leeuw S., (Eds.), *Quelles natures voulons-nous ? Pour une approche socio-écologique du champ de l'environnement*. Collection Environnement. Elsevier, Paris, pp 23-42

Chapitre I. Article 3

BOURG D., 2003. Considérations relatives à l'histoire de l'idée de nature. In : Levêque C., Van der Leeuw S., (Eds.), *Quelles natures voulons-nous ? Pour une approche socio-écologique du champ de l'environnement*. Collection Environnement. Elsevier, Paris, pp 64-85

Synthèse des thèmes principaux abordés

Sociologie et Nature : Les sciences sociales sont interrogées sur les représentations sociales de la nature, les pratiques et les conflits d'usage.

Notion de Nature :

La notion de nature ne se rapporte pas nécessairement aux milieux supposés vierges de toute activité humaine. Dans les pays occidentaux, ce que nous appelons nature, est en réalité un environnement plus ou moins artificiel, combinaison d'éléments hérités du passé, façonnés par des siècles de pratiques visant à rendre cet environnement plus productif ou moins dangereux pour l'homme. La nature n'est jamais perçue ni décrite de manière objective, mais en fonction des préoccupations de l'observateur et de ses projets d'action. La nature est donc pour partie une production sociale.

Evolution de la relation Homme-Nature :

Les demandes des hommes à la nature ont beaucoup changé au cours du temps. Dans un monde à population majoritairement rurale, du début du XX^e siècle, l'important est de survivre. Nature et animaux sont souvent perçus comme hostiles. Après la seconde guerre mondiale, les comportements vont se modifier rapidement ; l'urbanisation et l'industrialisation se développent. Les hommes essaient de contrôler la nature par des nouveaux procédés tels que les insecticides ou les engrais dans le domaine de l'agriculture. Dans les années 80, l'homme occidental qui domine maintenant la plupart des prédateurs, est en phase de s'affranchir des contraintes de la nature. Pourtant une nouvelle perception de la nature naît dans les sociétés occidentales. Un sentiment de culpabilité se développe par rapport à la destruction des espèces détruites dans les décennies précédentes. L'homme est mis en accusation ; par ses activités mal contrôlées, il est responsable de l'érosion de la biodiversité à la surface de la Terre.

A chacun sa vision de la Nature :

Trois types de nature se distinguent : une nature produite, une nature sans l'homme, une nature contrôlée par l'homme. Pour les agriculteurs, “ la nature est un tout, un ensemble dans lequel vivent et travaillent des gens ”. C'est le cadre de vie, l'outil et le lieu de travail. C'est un espace géré d'autant plus beau qu'il est entretenu. Pour les protecteurs de la nature, “ la nature c'est la vie sauvage, l'ensemble des choses non influencées par l'homme ”. Les termes “ sauvage et non-intervention humaine ” reviennent fréquemment pour qualifier les milieux naturels. Pour les pêcheurs la nature est un espace sauvage mais néanmoins contrôlé et géré.

Le rapport à la nature se caractérise ainsi en 3 types : “ la nature-objet ”, “ la nature-sujet ”, “ la nature-projet ”.

Nature et Hommes : les perspectives avenir

L’avenir de la biodiversité dépend des choix économiques et politiques que les sociétés sont, et seront, conduites à faire dans les décennies à venir. Pourtant, ce n’est pas la Terre qui appartient à l’homme, mais l’homme qui appartient à la Terre : si l’on ne respecte pas les systèmes de régulation (cycle bio-géochimique), la vie humaine pourrait s’en trouver menacée.

Réflexion personnelle :

Les chapitres lus de ce livre, apportent un ensemble d’idées intéressantes relatif à la relation Homme-Nature. Les auteurs abordent différents thèmes tels que l’Histoire, l’Anthropologie, l’Ecologie, la Philosophie ...etc. La diversité de ces horizons offre une représentation riche de la Nature et de ses relations avec les hommes et les sociétés. Enfin, plusieurs des sujets abordés pourraient engendrer débats et discussions.

Exemple de sujet à débattre : “ Dans la représentation générale des français, résultant d’une pratique paysanne, il n’existe de nature que dominée et maîtrisée. (L’archétype de cette nature est la forêt aménagée et jardinée) ” C. Levèque, 2003.

Référence bibliographique :

IUFRO, 1985. *Impacts de l'Homme sur la Forêt*. Symposium International, Strasbourg (France) 17-22 septembre 1984. INRA, Paris 1985 (Les Colloques de l'INRA, n° 30)

Analysée par Cristina SÁNCHEZ PÉREZ

Structure :

Préface

Comité d'honneur

Comité d'organisation

Allocutions d'ouverture

26 Articles

Allocution de clôture

Résumés des « posters »

Liste de contributions volontaires

Résumés et conclusions

Recommandations

Liste des excursions

Liste de participants

Synthèse sur :

Article 2

Di Castri F., 1985. Une nouvelle symbiose entre l'homme et la forêt pour léguer un patrimoine de productivité économique, de stabilité sociale, d'identité culturelle et de conservation de la biosphère. *In* : IUFRO, 1985. *Impacts de l'Homme sur la Forêt*. Symposium International, Strasbourg (France) 17-22 septembre 1984. INRA, Paris 1985 (Les Colloques de l'INRA, n°30), p. 41-56

Information sur l'auteur

F. di Castri

CNRS-CEPE « Louis Emberguer »

Route de Mende, B.P. 5051, 34033 Montpellier, France

Synthèse des thèmes principaux :

1. Impacts de l'homme sur la forêt

En ce qui concerne les relations entre l'homme et la forêt, il est facile d'évoquer exclusivement les perturbations que les forêts subissent du fait d'impacts variés et souvent dramatiques :

- *Impacts sur une végétation déjà clairsemée* : déboisement dans les régions tropicales semi-arides pour obtenir du combustible à utilisation surtout familiale ; phénomènes de désertification comme conséquence de ce déboisement progressif bien plus que du surpâturage ou d'autres pratiques agricoles...

- *Déforestation dans les régions montagneuses* et effets comme perturbation du cycle hydrologique, érosion gigantesque, sédimentation des réservoirs et des barrages, inondations meurtrières...)

- *Déforestation en zone tropicale* : Le problème n'est pas seulement la diminution de la surface boisée ; le problème est aussi qu'avec les arbres des millions d'espèces s'en vont pour toujours, étroitement liées aux forêts tropicales par des phénomènes complexes d'interaction co-évolutive. Nous n'avons pas encore identifié la grande majorité de ces espèces et nous ne les connaissons ni de par leur rôle ni de par leur potentiel pour l'homme (valeur pharmaceutique, alimentaire, industrielle...)

- *Pluies acides* : impact qui s'est introduit subrepticement et qui affecte des forêts tempérées.

2. Deux fausses impressions

Nous pouvons trouver deux extrêmes de pensée :

La destinée d'extinction des forêts est fatalement inscrite à long terme dans la logique des temps de et de l'évolution de notre société et il faudrait trouver des solutions de remplacement

La main de l'homme sur la nature est toujours pernicieuse et il ne faudrait plus toucher, sous n'importe quelle condition ou manière, aux forêts restantes (laisser la nature suivre son cours)

Alors, existe une sorte d'incompatibilité entre l'homme et la forêt ?

3. Littérature, culture, paléoécologie...: homme-arbre

Toute la culture et la tradition africaine et asiatique sont inspirées par le culte de l'arbre.

Les indiens d'Amérique et quelques aborigènes d'Australie donnaient à l'arbre une signification panthéiste de communauté avec l'homme.

Dans notre société occidentale nous pouvons trouver les thèses de White : l'attitude anthropocentrique est la racine de notre crise actuelle de l'environnement.

Il y a aussi des penseurs et poètes qui considèrent la forêt comme un symbole de notre identité culturelle et de nos origines.

On peut trouver d'autres arguments de nature paléo-écologique et protohistorique qui confirment la dépendance réciproque entre l'homme et certains écosystèmes forestiers.

Ce serait oublier qu'un très grand nombre de forêts ne pourraient pas continuer la dynamique qui leur est propre sans la présence et l'intervention de l'homme.

4. Activités forestières

La société du futur aura de plus en plus besoin des forêts et des produits divers qui en dérivent :

-Point de vue *économique* : le bois restera un produit irremplaçable et recherché pour des usages multiples, et des nombreuses nouvelles plantations devront s'établir.

-Point de vue *sociale* : la persistance d'une société rurale surtout dans les zones semi-arides et les montagnes, dépendra de pratiques telles que l'agro-foresterie , les activités sylvo-pastorales et le reboisement des pentes ; si non, il y aura une ruée vers des bidonvilles urbains. Pour l'homme urbanisé les forêts périurbaines sont importantes pour être en contact avec les racines de sa propre évolution biologique.

Réflexion personnelle :

Je pense que l'article est bien corrélé avec le thème « relation arbre- homme ». Cet article est le point de vue d'un écologue qui apparaît très diversifié dans ses idées. Je suis parfaitement d'accord avec la réflexion de l'auteur en ce qui concerne « les deux fausses impressions ». A mon avis il faut trouver un équilibre entre les deux extrêmes de pensées. En effet, l'homme a besoin de la forêt mais la forêt a aussi besoin des activités humaines.

Nous pouvons parler de co-évolution entre l'homme et certains écosystèmes forestiers pour marquer le caractère essentiel de ces interactions.

Pour notre travail, les idées de cet article sont intéressantes. Les problèmes concernant « les relations hommes- forêts » évoquent les clichés qui se posent dans la réflexion du grand public. Vous l'avons vu, lors du dépouillement des résultats, le grand public est constamment sous l'influence des clichés (Exp. : questions fermées = la Forêt française diminue-t-elle ?, Amazonie, poumon terre... ?)

Référence bibliographique:

Ait El Hadj, S. ; Belisle, C., 1985, Vulgariser : un défi ou un mythe? Collection Synthèse, Chronique Sociale, Lyon, 162 p.

Analysée par Frank Schneider,

Les Auteurs:

Smail AIT EL HADJ est professeur à l'Ecole Supérieure de Commerce de Lyon, responsable du cycle d'études sur la gestion de l'innovation en entreprise et ingénieur-conseil Actinove

Claire Bélisle est psycho-sociologue, ingénieur CNRS au laboratoire IRPEGG (Lyon), réalisatrice d'audiovisuels de formation et responsable de travaux de recherche sur l'audiovisuel et l'informatique en formation d'adultes

Structure: L'ouvrage est reparti en 5 grandes parties (thèmes), contenant chacune 3 à 5 chapitres (sous-thèmes). Les chapitres sont pour la plus grande partie des articles de différents auteurs, ce qui fait que l'ouvrage même présente plutôt une mosaïque d'articles qu'un ouvrage monolithique. Tout cela est encadré par une introduction et une conclusion des deux auteurs principaux.

Contenu : Les auteurs prennent en considération le contexte, les défis et les enjeux de la vulgarisation scientifique. La communication entre spécialistes et non-spécialistes est pour eux caractérisé le plus souvent par un double malentendu : Pourquoi les spécialistes ne savent pas et ne veulent pas se faire comprendre par les non-spécialistes? Et pourquoi les non-spécialistes n'essayent pas de conquérir ce terrain parfois difficile qu'est la science?

2-3 idées majeures en rapport avec notre enquête :

L'article d'ALBERTINI, Les confessions d'un vulgarisateur devenu chercheur, p. 53 s'occupe essentiellement des hypothèses du départ des spécialistes par rapport à leur dialogue avec les non-spécialistes :

1) Les non-spécialistes n'ont pas de perception cohérente du sujet.

Réponse: Les non-spécialistes structurent en fonction de leurs objectifs! Leur perception est cohérente avec leur environnement.

2) Le discours des spécialistes est un discours qui reflète la vérité. Le savoir scientifique est la meilleure connaissance dont nous disposons.

Réponse: le discours des spécialistes n'est qu'une représentation de la réalité! Elle exprime la structure que le spécialiste donne à ce qu'il perçoit pour mieux réaliser ses objectifs scientifiques. De plus le discours des spécialistes est toujours en retard par rapport à la réalité, sachant que les spécialistes mettent (souvent beaucoup) de temps pour reconstruire ce qui est perçu.

L'article de AIT EL HADJ et BELISLE, Eléments pour une analyse des représentations, expose les approches cognitives, sociologiques et empiriques pour mieux connaître le mode de connaissance qui est la représentation. Selon l'article une représentation est un cadre permettant d'organiser la réalité en images que l'individu peut comprendre. Elle est donc

indissociable de l'individu et ses rapports cognitifs avec le milieu. Pour cela une des grandes difficultés de communication des spécialistes avec les non-spécialistes est exactement de ne pas pouvoir connaître les représentations que chaque individu a de son environnement.

Réflexion personnelle :

A mon avis, pour pouvoir mieux aborder leur thématique, les auteurs ont du diviser le monde en spécialistes et non-spécialistes. Ceci est simplificateur, sachant que presque tout le monde est un peu spécialiste pour quelque chose. Cette réflexion, mène alors de la vulgarisation à l'interdisciplinarité et aux problèmes de communication entre spécialistes.

Référence bibliographique:

Prof. Duvigneaud, P., 1984. L'écosystème forêt. In : Prof. Duvigneaud, P., *L'écosystème forêt*. Engref (Ecole Nationale du Génie Rural, des Eaux et des Forêts), Nancy, pp. 9-14.

Analysée par Thea-Katharina Wiesinger

Commentaire Auteur : L'article a été écrit par Prof. P. Duvigneaud pour le 101^e Congrès de l'Association Française pour l'Avancement des Sciences (A.F.A.S.) le 7 septembre 1983.

Structure : La structure de l'article a été orientée par rapport aux différentes composantes et cycles dans un écosystème forêt.

D'abord, l'auteur présente une définition de l'Écosystème. Les mots-clés sont « système écologique fonctionnel », « communauté biotique », et « environnement abiotique ».

Ensuite, le résultat de ce fonctionnement est indiqué en production de biomasse. Pour mieux comprendre les interactions dans un écosystème forêt, l'auteur aborde la notion

« phytocénose ». Se déroulant dans les conditions environnementales spécifiques, la phytocénose sert de cadre à des populations animales, fongiques et microbiennes. La connexité entre ces niveaux est donnée par la « dépendance trophique ».

Les paragraphes suivants s'intéressent aux références d'autres ouvrages et leurs définitions respectives du terme phytocénose.

Dans la suite, l'auteur décrit les flux d'énergie entre « producteurs », « consommateurs » et « décomposeurs » d'un écosystème.

Un cycle plus spécifique, c'est le « cycle biogéochimique » qui concerne la circulation des nutriments minéraux biogènes.

Le résultat de l'ensemble des processus est la création de biomasse. L'auteur distingue entre « la masse de tous les organismes vivants » et « les matières organiques mortes ». La biomasse contient aussi une partie de minéralomasse. Dans la forêt, on peut en plus déterminer la « nécromasse », le bois mort, qui est encore attaché aux arbres.

Pour déterminer la production de biomasse végétale, il faut encore faire la différence entre la productivité brute, la productivité primaire nette et la productivité secondaire.

Finalement, l'auteur inclut également l'homme qui intervient dans la « partie noble » de la production de biomasse, par exemple dans la production de bois d'œuvre, de fruits ou de cellulose.

Idées majeures par rapport à l'enquête :

Un équilibre écologique se compose de nombreux processus à différents niveaux trophiques. L'article montre la complexité de ces liens et aussi l'importance de chaque composante dans ce réseau pour maintenir l'équilibre écologique. Un arbre n'occupe pas seulement sa place dans l'équilibre écologique, mais réunit plusieurs processus et présente souvent l'interface de différents cycles.

L'arbre est capable de transformer de l'énergie solaire en biomasse, ce qui fait de lui un producteur énergétique primaire important. Conséquemment il occupe une place essentielle dans la chaîne alimentaire par rapport aux consommateurs se situant sur des niveaux trophiques plus élevés.

Il lui revient alors une importance cruciale pour l'écosystème, notamment en tenant compte de sa taille, de la quantité de biomasse produite et de son influence climatique et hydraulique très essentiel pour la maintenance de l'équilibre écologique.

Le fait que l'auteur inclue l'homme comme consommateur à la fin des processus, signifie que lui aussi fait partie de l'équilibre écologique, mais qu'il est aussi capable de déranger cet équilibre fragile en prélevant excessivement de ces produits dits « nobles ».

Réflexion personnelle :

Le fait que l'arbre peut « réagir » en fonction de la variation en lumière, en CO₂, en eau ou en température montre, que toutes les composantes d'un équilibre écologique sont dynamiques et peuvent s'adapter à l'influence de leur environnement. En cas de perturbations, les composantes d'un écosystème sont capables de réagir pour atteindre un nouvel équilibre. C'est à dire, qu'il n'existe jamais le « même » équilibre tout le temps, en réalité celui-ci varie tout le temps. Ceci fait apparaître l'image négative souvent affectée à l'activité humaine dans une autre lumière. Les problèmes écologiques suites aux activités humaines dépendent essentiellement de la fréquence et de la gravité de ses interventions.

Annexe 3 : point méthodologique sur les catégories d'analyse

Catégories d'analyse des acteurs, de leurs connaissances et des origines de leurs connaissances

François Buteau

Introduction

Des recherches bibliographiques de l'ensemble des élèves sont ressortis un certain nombre d'informations que l'on peut classer en deux catégories :

- Les informations relatives à la notion de connaissance, thème central de l'étude commandée.
- Les informations relatives aux enjeux écologiques actuels et aux différents rôles que peuvent avoir les arbres de façon générale, ce qui correspond aux différents éléments sur lesquels porte la connaissance

La recherche que je propose de réaliser ici n'est pas une recherche bibliographique, elle vise simplement à rassembler, synthétiser et simplifier certaines des données relevées par les étudiants afin de simplifier la suite de l'étude. Elle se décompose en trois étapes :

- La récapitulation des idées sur les rôles des arbres et sur les enjeux écologiques qui ont été étudiés séparément par l'ensemble des étudiants.
- La simplification des informations collectées sur les connaissances afin de les rendre exploitables plus facilement dans le cadre de notre étude.
- La définition d'un certain nombre de variables relatives au cadre social des futurs interviewés.

1) Qu'exprimeraient les étudiants ? Déclinaison des catégories d'analyses

Les recherches bibliographiques ont été réalisées sur un grand nombre de catégories d'analyse afin de cerner le sujet dans sa globalité et ce qui a permis de formuler un sujet d'étude intitulé « les savoirs et les représentations chez les étudiants de Montpellier en master et post master du rôle des arbres dans les enjeux écologiques ». Ce sujet, alors formulé d'une façon moins équivoque que ne l'était la commande, fait apparaître deux catégories d'analyses principales qui sont d'une part les rôles de l'arbre et d'autre part les enjeux écologiques. C'est donc sur la connaissance de ces deux catégories d'analyse que portera une partie des questions à poser aux étudiants. Ici sont déclinées ces deux principales catégories d'analyse en rassemblant les données fournies par l'ensemble des étudiants.

Les rôles de l'arbre :

- Captation de carbone et production d'oxygène
- Production de produits ligneux (bois de chauffage, bois de construction...)
- Production de produits non ligneux (fruits, champignons, teintures naturelles, médecines)
- Protection contre le soleil, le vent, le feu et la pluie.
- Nutrition et protection le bétail, l'avifaune et les insectes
- Protection des sols (fixation, structuration, enrichissement)
- Fourniture de loisirs (randonnée, acrobranche...)
- Amélioration du cadre de vie (les parcs par exemple)

- Objet d'Art et d'esthétisme

Les enjeux écologiques :

- Economies d'énergie
- Maintien de la biodiversité
- Maintien des ressources forestières indispensables aux activités humaines
- Limitation de la dérégulation des cycles de la matière (CO₂, N, P, K, H₂O)
- Lutte contre l'érosion des sols
- Lutte contre la désertification
- Lutte contre la pollution des eaux

2) Comment l'exprimeraient ils ? Vers une typologie simplifiée des connaissances

Les recherches concernant la notion de connaissance ont été orientées vers la sociologie de la connaissance et nous ont amenés à nous intéresser à une théorie de Georges Gurvitch². Cette théorie s'intéresse à la façon dont le cadre social influence les aspects du savoir et de cette recherche Gurvitch propose une typologie des connaissances.

Dans cette typologie il différencie les genres (ou objets) du savoir qu'ils classifient en sept catégories et les formes du savoir qu'il classifie en six catégories. Etant donné le temps qui nous est imparti, notre peu d'expérience dans le domaine, la nature du sujet en soi et la faible quantité de données que nous allons être amenée à traiter, il est apparu judicieux de simplifier les catégories que propose Gurvitch. Je propose donc de réduire les catégories de genres du savoir au nombre de 4 et celles des formes du savoir au nombre de 4.

Les catégories proposées pour les objets du savoir sont:

- Perceptive du monde extérieur, d'autrui et des sociétés
- Technico-scientifique
- Du sens commun
- Politique

Elles correspondent aux types d'approches par lesquels peut être abordé le sujet.

Les catégories proposées pour les formes du savoir sont tout comme dans la typologie de Gurvitch des binômes d'antonyme :

- Mystique et rationnelle
- Empirique et conceptuelle
- Intuitive et réflexive
- Collective et individuelle

Elles correspondent à des classes à l'intérieur desquelles peuvent osciller les façons d'exprimer son savoir.

3) Quel cadre social aurait pu influencer la construction de ce savoir ? Choix de variables explicatives

Concernant les savoirs et représentations qu'ont les étudiants sur les thèmes d'arbre et d'environnement, l'idée de l'étude n'est pas de faire des statistiques sur les résultats bruts

² Gurvitch Georges, 1966, Les cadres sociaux de la connaissance, PUF.

mais bien de voir comment les cadres sociaux propres à chacun des interviewés peuvent influencer à la fois le contenu des réponses et les façons dont elles sont exprimées. Il a donc fallu déterminer un certain nombre de variables capables de cerner les aspects des cadres sociaux ayant potentiellement aidé à la construction de ces savoirs et représentations.

Les variables concernant les étudiants que je propose de renseigner sont :

- L'origine (France/étranger, urbain/rural)
- Etudes (littéraire, sc. bio-physiques, sc. sociales, commercial, autres)
- D'où proviennent les connaissances (médias de diffusion, médias autonomes, familles ou amis, études)
- Actions vis à vis des enjeux écologiques (petites actions de la vie quotidienne, implication dans des mouvements associatifs ou politique)

Annexe 4 : synthèses bibliographiques thématiques

Relations Hommes/Arbres-Forêt

par Anaïs Oddi et Cristina Sanchez-Perez

Généralités

L'**homme** est un **composant** direct des **écosystèmes**

Donc, il existe des relations entre :

Biosphère <-> Hommes <-> Culture

Il est important que les **études** entre les hommes et les arbres soient **pluri-disciplinaires** :

Dialogue entre les différents **spécialistes** : Scientifique, sociologue, économiste, historien

Depuis toujours : Relation **Homme/Arbre-Forêt** = **Attirance** et **crainte (mystère)**, **Amour** et **répulsion**

Problématique :

Quels types de relations existent-ils entre les Hommes et les arbres ?

Comment se manifestent ces relations ?

Arbre/Forêt : Lieu où l'homme puise ses ressources

- Arbre, **matériau utile** :

Combustibles (charbon de bois et bois de feu), pour fabriquer outils et matériau de construction ... aussi lieu de pâturage dans les forêts.

- Arbre, **source de nourriture** (pour homme mais aussi animaux) :

Fruits (pommes, poires, noix ...) -> Grand intérêt des hommes -> Recherche pour améliorer les productions et les rendements -> Création de sciences particulières : Agroforesterie, Agronomie.

« A une période cruciale de l'économie mondiale, ou de très nombreuses valeurs sont remises ou à remettre en question, il n'est pas absurde de penser que les arbres – en particulier par leurs productions alimentaires – pourraient considérablement aider à l'émergence d'un monde meilleur. » Michel Baumer, Ingénieur Agronome ICRAF Nairobi

- Arbre, et **médicament** :

Médecine traditionnelle ; matière médicale et drogue -> médicament

Poumon de la planète (Médicament de la planète -> Stock le Carbone).

- Arbre, source **d'inspiration esthétique** -> **ART** :

Art décoratif / architecture (cathédrale), Peinture, Poésie, Prose, Musique, Cinéma et photographie.

Enjeu important dans les rapports socio-économiques

Visible dans les **contes et légendes** : classes sociales ; fils du roi et bergère / pauvre et chevalier

Echanges/Conflit autour des arbres/forêt entre classes sociales résultent de la multiplicité des fonctions, utilités et productions des forêts et des arbres

Fonction Echange : « *L'échange, commercial ou non, rythme le fonctionnement « normal » des rapports sociaux alors que les conflits permettent la régulation des tensions et des rapports de force et déterminent l'adaptation du système économique dans le temps* »

Fonction de Production : Bois d'œuvre et d'industrie, Bois de feu, Produits de cueillette et pharmacopée, Arbres fourragers, Refuge du gibier

Autres fonctions : Espace de loisir, Enrichit les sols (+ fertilise), Marqueur de terre (Nouvelle-Calédonie, Mali, Haie pour les agriculteurs-> + coupe le vent), Ombrage

Les conflits dans :

- l'utilisation et l'appropriation des produits forestiers
- l'utilisation des forêts ou des produits forestiers
- l'occupation de l'espace
- l'application des règles sylvicoles imposées par l'administration

Exp : Fonction de la forêt et Coût économique de la déforestation

Evaluer intérêt économique et la part des formations végétales dans :

- . Protection contre l'érosion
- . Régénération des ressources en eau des sols agricoles
- . Reconstitution de la fertilité des sols
- . Contribution à la production animale
- . Contribution à l'alimentation humaine et à la couverture de besoins nombreux et variés

Méthodes de recherche

- Utilisation du logiciel de recherche de la bibliothèque.
Mots-clé de la recherche : Homme, Forêt, Arbre, Relation (Combinaison différente)
- Lecture en diagonale des livres sélectionnés et sélection des plus pertinents pour notre sujet.

Références bibliographiques

Aménagement et Nature vol. 83 et 84. L'Homme et les Arbres, p. 1-20

Bouden, S., 1993. The Human Component of Ecosystems. *In* : McDonnell Mark J. , Pickett Steward T.A., (Eds)1993. *Humans as components of Ecosystems*. Springer, New York, p.72-77

Di Castri F., 1985. Une nouvelle symbiose entre l'homme et la forêt pour léguer un patrimoine de productivité économique, de stabilité sociale, d'identité culturelle et de conservation de la biosphère. *In* : IUFRO,1985. *Impacts de l'Homme sur la Forêt*, Symposium IUFRO, Strasbourg (France)17-22 sept. 1984. INRA, Paris 1985 (Les Colloques de l'INRA, N°30)

Levêque C., Van der Leeuw S., (Eds), 2003. *Quelles natures voulons-nous ? Pour une approche socio-écologique du champ de l'environnement*. Collection Environnement. Elsevier, Paris, 324 p.

Vayda Andrew P., 1993. Ecosystems and Human Actions. *In* : McDonnell Mark J. , Pickett Steward T.A., (Eds)1993. *Humans as components of Ecosystems*. Springer, New York, p.61-71

Connaissance

par Franck Schneider et Jordane Gavinet

Les ouvrages sur la connaissance étant peu nombreux dans les bibliothèques d'Agropolis, la synthèse est basée essentiellement sur des articles d'encyclopédies et internet.

Définir ce qu'est la connaissance est une vaste entreprise, relevant en grande partie du domaine philosophique. Une branche de la sociologie s'est consacrée à l'étude des relations entre connaissance et sociétés: la sociologie de la connaissance. Pendant longtemps, le terme de connaissance a ici été assimilé à une croyance dont la vérité est certifiée de manière certaine, menant à des questionnements du type: la pensée individuelle délivrée des incitations de la vie collective est-elle plus à même d'atteindre la Vérité (Levy-Bruhl) ou au contraire est-ce le caractère collectif d'une connaissance qui la rend valide (Durkheim)? Reconnaisant par la suite que les critères de vérité et d'erreurs varient selon les cadres sociaux (Wright Mills), la sociologie de la connaissance s'est ensuite penchée, notamment avec Marx et Mannheim, sur la construction de la connaissance: comment la société crée-t-elle un type de connaissance particulier, comment les idées sont-elles influencées par le contexte social? Il fallait alors s'intéresser aux divers aspects de la connaissance. La connaissance peut premièrement être divisée en deux catégories:

- la connaissance explicite, issue d'observations empiriques et verbalisable
- la connaissance tacite, relevant du domaine de l'intuition et plus difficile à exprimer et à analyser et étant parfois inconsciente.

La partie explicite de la connaissance peut être désigné en français par le mot **savoir** défini comme suit:

Le savoir est composé d'aptitudes reproductibles, acquises et/ou expérimentées. Les savoirs sont reproductibles, en forme de données, manuels, références, dictionnaires, guides... Ceci constitue la grande différence par rapport à la connaissance cognitive qui est indissociable du sujet connaissant.

L'acquisition du savoir n'est normalement pas une accumulation par hasard, elle a dans tous les cas une composante consciente et volontaire (s'appelant métacognition).

Des exemples du savoir sont : savoir-faire, savoir-vivre, savoir-être...

Le savoir peut-être individuel ou appartenir à un collectif. Si on parle de plusieurs individus, on touche déjà à tout ce qui est éducation, école, accès au savoir, obligation de savoir (juridique), la transmission du savoir et la gestion du savoir (surtout en entreprise).

Pour notre étude il faut donc réfléchir, si on s'intéresse plutôt à la partie technico-scientifique des connaissances (donc plutôt le savoir), ou si on s'intéresse plutôt aux connaissances perspectives, donc plutôt à la **représentation**.

La représentation est notre image personnelle du monde. Contrairement aux connaissances scientifiques la représentation dépend fortement de notre point de vue, de notre perspective. La représentation est conceptuelle: un concept est une idée ou une représentation de l'esprit, qui résume une multitude d'objets empiriques ou mentaux par abstraction et généralisation de traits communs identifiables. La grille d'analyse, qui nous permet de classer notre représentation est cohérente avec notre environnement (géographique, social, culturel, économique...). Dans le cadre de notre étude, ces définitions peuvent nous permettent d'être plus précis sur la composante de la connaissance à laquelle on s'intéresse.

Georges Gurvitch explore plus encore le pluralisme de la connaissance en s'attachant à voir comment tel cadre social accentue tel ou tel aspect de la connaissance. Il propose alors une classification de la connaissance. Il définit des genres de connaissances en fonction de l'objet du savoir et des formes de connaissances en fonction des orientations méthodologiques, c'est-à-dire de la façon de construire sa connaissance. Les formes de la connaissance oscillent entre deux pôles extrêmes.

Genres de connaissances	Formes de connaissances
Perceptive du monde extérieur	Mystique <-> Rationnelle
D'autrui et des sociétés	Empirique <-> Conceptuelle
Technique	Positive <-> Spéculative
Du sens commun	Intuitive <-> Réflexive
Politique	Symbolique <-> Adéquate
Scientifique	Collective <-> Individuelle
Philosophique	

Ces catégories d'analyse peuvent selon lui permettre de caractériser tout type de connaissance. Pour notre étude, on peut peut-être envisager de s'inspirer de cette grille en la simplifiant pour traiter les données et voir quel type de connaissance mobilise les étudiants.

Catégorie d'arbres

par : Sébastien Irola, Anne Frayer

Références bibliographiques :

Moscovici S, 1989, *Des représentations collectives aux représentations sociales : éléments pour une histoire*, Jodelet D. (Eds), Les représentations sociales, Paris : Presses universitaires de France, pp 79-103

Cadiaou N, 1991, *Les représentations sociales de l'arbre en ville*, Association et Aménagement du Patrimoine et de l'Environnement, p 84

Souchon C, 1988, *Le public face à la forêt*, In pour (Eds), La forêt sur la place publique, Pour n°117, Paris : Grep, pp 9-12

Pourtet J, 1951, *Les repeuplements artificiels*, n°210, Imprimerie Georges Thomas, Nancy, p 239

Ministère de l'urbanisme et du logement, 1984, *Le végétal dans la cité jardin*, Thalès, Paris, p 79

Castan A, 1980, *Arbres et arbrisseaux le long des autoroutes*, Engref, Centre de Nancy, p 51

Bellefontaine R, Petit S, Pain Orcet M, Deleporte P, Bertault JG, 2001, *Les arbres hors forêts, vers une meilleure prise en compte*, Cahier de conservation FAO n°35, FAO, Rome, p 214

Landmann G, 1992, *Les recherches en France sur les écosystèmes forestiers, Actualités et perspectives*, Ministère de l'agriculture et de la forêt, Paris, p 138

Guillard J, Pardé J, 1989, *L'arbre en ville*, numéro spécial, Engref, Paris, p 186

Pour cette recherche, nous nous sommes partagés le travail de manière à avoir deux axes de recherche sur les catégories des arbres ; l'aspect « social » et l'aspect « biologique » de l'arbre ont été définis. A partir de cette base de recherche, 5 critères d'arbres, comportant plusieurs variables, sont mis en évidence.

Rôles de l'arbre : biologique, économique, social, culturel, religieux

Lieux : milieu rural, milieu urbain, plantations, bosquets, haies, arbres le long des autoroutes, régénération naturelle, arbres d'alignement

Âges : juvénile, en croissance, adulte, dépérissant, malade, mort

Usages / services : bois d'œuvre, bois d'énergie, bois de service, ornementation, loisir, exploitation, traitement de santé, protection paysagère, protection écologique

Produits : fruitier, alimentaire, fourrager

Le critère « âge » de l'arbre est le critère le moins spontané et important pour notre étude. Les autres critères semblent plus adéquats mais nous avons choisi de nous intéresser à l'ensemble de la catégorie « arbre » sans délimiter de classe particulière dans notre sujet d'étude.

Utilisations de l'arbre

par Armand Mengome Ango, Florence Amia, Lucien Massoukou

Références bibliographiques:

FAO, 2003. Situation des forêts du monde. Rome, 151P.

DUMON.R., 1980 .la forêt source d'Energie et d'Activités Nouvelles, 2^e ed. Paris, Masson, 39p.

Vennetier. M et al, 2002. Usages et fonctions multiples de la forêt méditerranéenne, guide technique du forestier méditerranéen français chapitre 8, Cemagref, 111P

Résumé

Sous thèmes : Les utilisations de l'arbre

Les arbres ont de multiples usages notamment dans l'industrie du bois pour la fabrication des placages, contreplaqués, tranchages, sciages, matériaux de construction et autres.

Par ailleurs, les arbres sont aussi utilisés comme énergie (utilisation des copeaux de bois pour l'alimentation des chaudières, bois de chauffage, etc). Dans la forêt, de nombreux arbres fournissent des fruits comestibles. L'esthétique et les loisirs attribuent aux arbres d'autres rôles dans l'ornementation des parcs récréatifs et jardins botaniques de certains centres urbains.

Sous thèmes : Lien entre arbre et enjeux écologiques

Les enjeux écologiques qui impliquent l'arbre sont principalement :

La stabilité des sols au niveau des bassins versants ;

L'atténuation des changements climatiques ;

La préservation de la biodiversité pour qui ils constituent un habitat ;

L'intervention dans divers cycles (eau, carbone, etc.) ;

La participation dans la chaîne alimentaire et la production d'énergie.

Équilibre écologique

par Daniel Kübler et Thea-Katharina Wiesenger

« Le rapport relativement stable existant entre l'homme, la faune et la flore, ainsi que leurs interactions avec les conditions du milieu naturel dans lequel ils vivent. »

Cette définition de l'équilibre écologique est relativement uniforme et varie très peu selon les différentes sources.

Les variations qu'on peut trouver sont les suivantes :

1. L'inclusion de l'homme : Dans quelques définitions, l'homme est inclus dans l'équilibre écologique, dans d'autres définitions il n'est question que de la faune et la flore.
2. Difficulté de définir exactement les limites de différents écosystèmes (et d'où les limites des différents équilibres écologiques)
3. L'autorégulation des équilibres écologiques : Toutes les définitions sont plutôt d'accord sur la capacité des écosystèmes de s'autoréguler après des perturbations. Par contre, on peut constater qu'il existe différences points de vue sur la stabilité des équilibres écologiques.

Quelques définitions soulignent qu'une situation stable s'instaure dans un écosystème s'il n'y a pas de perturbations naturelles ou anthropogènes importantes.

D'autres définitions disent qu'un équilibre écologique n'est pas stable en soi-même et qu'il y a toujours des fluctuations et des changements. Ces définitions utilisent « l'équilibre dynamique » comme un synonyme de l'équilibre écologique et soulignent l'instabilité.

En conclusion, on peut distinguer deux notions différentes du concept « équilibre écologique » :

1. « Équilibre écologique » a la signification d'un écosystème qui est stable et qui ne change pas ou très peu.
2. « Équilibre écologique » donne l'idée d'une condition qui est constamment en train de changer et qui n'est pas stable.

Lors d'une recherche sur l'utilisation de « l'équilibre écologique » sur Internet on a découvert qu'apparemment les auteurs se réfèrent habituellement à la première notion « d'équilibre écologique ». De cela on peut déduire que dans le langage normal presque tous donnent l'attribut de la stabilité aux équilibres écologiques.

Donc, pour l'enquête on pourrait peut-être même continuer à utiliser les mots « équilibres écologiques », puisque la compréhension devrait être assez uniforme.

Bref aperçu de différents équilibres écologiques

L'équilibre écologique d'un écosystème se compose des circulations de l'énergie, des chaînes alimentaires, des cycles de l'eau, des cycles des minéraux ou des cycles du carbone.

La végétation sous toutes ses formes (arbres, arbustes et espèces herbacées, arbres isolés, en bosquets ou en boisés) constitue un élément des écosystèmes naturels et réunit ces processus écologiques.

L'importance de l'arbre dans l'équilibre écologique est fondée sur la production de biomasse basée sur la photosynthèse. La photosynthèse est le processus par lequel les végétaux, en présence de lumière, fabriquent leur nourriture et produisent leurs réserves d'énergie. La chlorophylle capte l'énergie lumineuse et l'utilise pour former des glucides (sucres) à partir de gaz carbonique (CO₂) et d'eau. Cette réaction produit aussi de l'oxygène qui est rejeté dans l'atmosphère. Plusieurs facteurs ont une influence sur la photosynthèse, dont :

- la température
- la concentration en gaz carbonique (CO₂) dans l'air
- l'intensité lumineuse
- la surface foliaire exposée à la
- la disponibilité en eau dans le sol

C'est à dire, l'arbre peut réagir au changement environnemental pour maintenir l'équilibre écologique.

L'équilibre écologique peut avoir des différentes dimensions. Par exemple les cycles du carbone et de l'eau ont une dimension globale, tandis que le cycle minéral ou la création d'un microclimat ont une dimension locale.

Cycle du carbone

Les végétaux représentent le point de départ du cycle du carbone. Grâce à la photosynthèse, les plantes absorbent le carbone de l'air (CO₂) et l'intègrent à leur propre **biomasse** (feuilles, bois, racines, fleurs et fruits). Cette matière organique sert de nourriture aux organismes hétérotrophes (consommateurs). En libérant de l'énergie, la respiration des hétérotrophes et des **autotrophes** renvoie du carbone dans l'atmosphère (CO₂).

Dans l'écosystème forestier

Une forêt en croissance constitue un **puits de carbone**, c'est-à-dire qu'elle fixe (ou accumule) plus de carbone par la photosynthèse qu'elle n'en libère par la respiration. Lorsque la forêt atteint sa maturité, l'équilibre se crée entre la quantité de carbone fixé et la quantité de carbone libéré.

La forêt contient du carbone dans ses arbres. En climat nordique, la plus grande partie du carbone est toutefois stockée dans les sols forestiers à l'intérieur :

- de l'humus (matière organique stable, difficilement attaquant par les décomposeurs);
- des racines;
- de la litière non décomposée à la surface du sol;
- d'organismes hétérotrophes présents dans le sol.

Dans un écosystème forestier, les perturbations naturelles ou provoquées par les activités humaines entraînent des changements du niveau de fixation et de libération du carbone (photosynthèse et respiration). Par exemple, le réchauffement climatique pourrait accélérer la décomposition de la litière en favorisant la respiration des décomposeurs. Le sol forestier pourrait alors devenir une source de carbone, car on aurait ainsi plus de carbone libéré que de carbone fixé.

Cycle de l'eau

Sans cesse recyclée dans l'écosystème, elle est le principal véhicule des éléments nutritifs. Un surplus d'eau ou une sécheresse influence les cycles du carbone et des autres éléments chimiques.

L'évaporation de l'eau des océans et la transpiration des végétaux sont les deux principales sources de vapeur d'eau dans l'atmosphère.

Le cycle de l'eau commence donc par les précipitations. L'eau s'infiltre dans le sol ou s'écoule à la surface du sol vers les cours d'eau pour rejoindre les océans. Une partie de l'eau est absorbée par les végétaux et retourne dans l'atmosphère par la transpiration. Et le cycle recommence.

Dans l'écosystème forestier

Dans un écosystème forestier, le couvert végétal formé par la cime des arbres intercepte une fraction de l'eau de pluie, mais cette eau s'évapore rapidement. Il arrive même qu'à l'intérieur d'une forêt dense, les pluies de courte durée et de faible intensité ne parviennent pas à atteindre le sol.

Dans les forêts tempérées, toute l'eau qui arrive au sol s'y infiltre, à moins de conditions exceptionnelles. Une fois dans le sol, l'eau circule plus ou moins rapidement, selon le type de sol et son contenu en matière organique. Le surplus d'eau est drainé vers les cours d'eau ou vers les nappes souterraines.

Les plantes absorbent l'eau du sol. L'évaporation de l'eau présente dans les feuilles crée un appel d'eau des racines vers le feuillage, comme si l'arbre était une longue mèche. Une partie de cette eau sera utilisée pour la photosynthèse.

Lors de la période hivernale, quand la température se maintient sous le point de congélation durant plusieurs semaines, l'eau s'accumule à la surface du sol sous forme de neige. L'absorption de l'eau et la transpiration des végétaux sont alors réduites au minimum.

Au printemps, l'eau de la fonte des neiges gorge le sol, au moment même où les végétaux redeviennent très actifs et ont besoin d'une grande quantité d'eau. Les surplus d'eau ruissellent vers les cours d'eau ou rejoignent les nappes souterraines.

L'importance de l'arbre par rapport à l'équilibre hydraulique est évidente, si on compare les espaces verts avec les espaces pavés. Les espaces verts et les végétaux contribuent à absorber l'eau de pluie, par la percolation au niveau du sol et par les racines des arbres. En préservant les espaces verts, il est possible de réduire le volume des eaux de ruissellement, de protéger les sources d'eau et de prévenir ou du moins réduire les dommages occasionnés par des inondations. La présence d'espaces verts permet aussi de limiter la pollution des eaux de surface qui autrement couleraient sur des espaces pavés contenant des polluants comme le plomb et des déchets de toutes sortes. Ces eaux, drainées naturellement vers les cours d'eau ou

captées par les égouts pluviaux, contribuent à la pollution de l'eau et à la disparition de la faune aquatique.

Afin de conserver l'équilibre écologique, la végétation joue un rôle important pour la protection des sols contre l'érosion par l'eau et le vent. Laissés à nu, les espaces ouverts en milieu urbain peuvent se dégrader rapidement. L'absence de couvert végétal rend la surface du sol plus sensible à l'impact des gouttes d'eau et à la force du vent. Il peut s'ensuivre une dégradation de la structure du sol ou une perte de matériau (par ravinement, érosion par ruissellement, boues, vents de sable, etc.).

Décomposition

La décomposition constitue le dernier stade des cycles écologiques. À cette étape, les éléments de base retournent au sol (l'azote des protéines, par exemple) ou dans l'atmosphère (le carbone, sous forme de CO₂) et redeviennent disponibles pour les plantes.

L'énergie accumulée initialement par la photosynthèse est utilisée par les **décomposeurs**. À cause de la respiration des décomposeurs, cette énergie se dissipe finalement en chaleur.

Dans l'écosystème forestier, à peine 1 % de la matière végétale est consommé par des herbivores. La décomposition s'effectue donc surtout dans la **litière**, qui est formée par les feuilles tombées des arbres, les plantes et les arbres morts, les excréments et les cadavres d'animaux.

Microclimat

L'effet le plus évident produit par la végétation sur le microclimat, est l'ombre. Les conifères assurent une protection contre les radiations solaires pendant toute l'année. L'absorption par la végétation des radiations de grandes longueurs d'ondes provenant du soleil permet également aux arbres de réduire l'écart entre les températures diurnes et nocturnes. Sous un couvert d'arbres, les journées seront moins chaudes, tandis que les nuits seront moins fraîches.

La végétation (arbres, arbustes, conifères et feuillus) réduit la vitesse du vent en offrant une résistance au déplacement de l'air. Un écran dense formé de végétaux peut permettre de créer, derrière lui, une zone d'accalmie.

Le degré de réduction sera fonction de la hauteur, de l'épaisseur et de la perméabilité des végétaux utilisés. Le couvert forestier intercepte également les précipitations, comme la pluie et la neige, et peut constituer une protection pour le promeneur.

Bibliographie

- Jones, H.G. (1986). *Plants and Microclimate*. Cambridge, 324 p.
- United Nations (1997). *Glossary of Environment Statistics*, Studies in Methods, Series F, No. 67. New York.
- Wigley, T. M. L. and D. S. Schimel (2000). *The Carbon Cycle*. Cambridge, 292 p.
- http://www.environnement.gouv.sn/article.php3?id_article=44
- <http://www.yfolire.net/sais/definition.php?code=equiecol>
- http://de.wikipedia.org/wiki/%C3%96kologisches_Gleichgewicht
- <http://www.grenzflaeche.de/abwasserlexikon/o/oekologischesgleichgewicht.htm>
- http://www.panda.org/news_facts/education/middle_school/homework_help/webfield_trips/index.cfm?tripid=1
- <http://www.worldsocialism.org/canada/freecologie.htm>
- http://www.environnement.gouv.sn/article.php3?id_article=44
- <http://209.85.129.104/search?q=cache:qciOrBNUT8QJ:www.lisao.at/wild/wild.htm+%22%C3%B6kologisches+gleichgewicht%22+wald&hl=pt-BR&gl=br&ct=clnk&cd=12&client=firefox-a>
- <http://www.foret.org/Page3.htm>
- http://ecosys.cfl.scf.rncan.gc.ca/dynamic/water_f.htm
- http://ecosys.cfl.scf.rncan.gc.ca/dynamic/decomp_f.htm
- http://ecosys.cfl.scf.rncan.gc.ca/dynamic/carbon_f.htm

Y a-t-il un ou des enjeux écologiques ?

Par Babacar Dione Guy Fleury Lendoye

Il est important de donner une définition parmi plusieurs de l'écologie. L'écologie est l'ensemble des sciences qui étudient les interactions entre les êtres vivants et leur milieu. L'écologie met en lumière les influences entre d'une part le milieu et les êtres vivants et d'autre part celle des organismes entre eux. Elle étudie en quelque sorte les systèmes biologiques fonctionnels appelés écosystèmes.

L'écologie est importante car elle permet de comprendre les relations entre les différents êtres vivants et le niveau de dégradation ou d'amélioration des écosystèmes aussi bien terrestres qu'aquatiques. Elle permet aussi de mieux saisir l'objet forêt et son fonctionnement. Par ailleurs son progrès noté entre 1915 et 1945 a été à l'origine de la création d'écoles forestières dans le but de renforcer l'étude de la sylviculture et de mettre en place de nouvelles méthodes d'aménagement. Ceci face à la demande croissante en bois pur alimenter les industries et les trains mais aussi en papier.

La demande croissante en produits forestiers est largement supérieure au rendement durable des forêts. Cette situation est défavorable à la pérennisation des forêts. Ce qui aura comme conséquences la non satisfaction des besoins en produits forestiers ligneux, non ligneux et dérivés (papiers, charbon de bois, etc.). La surexploitation forestière et faunique entraîne dans certaines régions du monde des inondations, des incendies de forêts, la baisse de la fertilité des terres, la baisse de la pluviométrie, la baisse du régime des eaux. Ces événements et situations montrent l'existence de déséquilibre écologique au niveau des écosystèmes. Certaines pratiques agricoles et d'élevage et le rythme d'utilisation des combustibles fossiles contribuent à l'augmentation des gaz à effet de serre et à la pollution.

La forêt est une importante source de biens et service pour toute l'humanité à travers les arbres et les êtres vivants qu'elle renferme. Dans la mesure où la forêt a différents rôles et fonctions utiles à la régulation des cycles (carbone, azote, minéral, etc.), des régimes hydriques et à la vie humaine, sa conservation est importante pour préserver : la biodiversité, rendre la vie agréable, permettre la mise en œuvre par l'homme de diverses activités (agriculture, élevage, chasse, cueillette, exploitation forestière et minière, culturelles, loisirs, etc.).

Ainsi la recherche et le maintien de l'équilibre écologique permet d'éviter et ou d'atténuer les perturbations en cours et à venir des écosystèmes. Ces perturbations ont comme effets en plus de ceux précités, les changements climatiques et la destruction de la couche d'ozone.

En somme les enjeux écologiques sont :

- Conserver la diversité biologique afin de maintenir de façon durable l'équilibre des écosystèmes ;
- Préserver durablement toutes les fonctions de la forêt (économique, sociale, culturelle, esthétique et environnementale) ;

- Assurer le bien être des populations de la planète. Pour cela, il faut prendre des mesures :
 - Réduire la déforestation,
 - Réduire l'accumulation des gaz à effet de serre,
 - Et améliorer le couvert végétal des forêts.
 - Renforcer les capacités scientifiques et techniques des parties prenantes dans la gestion des ressources naturelles ;
 - Promouvoir l'utilisation des énergies renouvelables
 - Et d'une manière générale, protéger notre planète des changements climatiques.

Références bibliographiques des ouvrages et chapitre d'ouvrage lus :

Brown L.R. et al., 1998. L'état de la planète 1998. Ed. Economica, 1998. 281p

Dupuy M., .L'essor de l'écologie forestière moderne : contribution des scientifiques européens 1880 – 1980. ENGREF, Nancy, 2005. 351 p.

Dajoz R., 1975. Précis d'écologie. Bordas, Paris, 1975. 549p.

Gosselin M., Fady B. et Lefevre F., 2004. La biodiversité : définitions, enjeux et débats scientifiques. In : Gosselin M., Laroussinie O. (Eds), *Biodiversité et gestion forestière. Connaître pour préserver, synthèse bibliographique*. Collection Etudes Cemagref, série gestion des territoires n° 20. Jouve, Paris, 2004, pp. 15-39.

Annexe 5 : programme du module

Date	Heures	Matière	Professeur
Mercredi 4	14 h 00 17 h 00	Introduction au module « Méthodes d'enquêtes socio-économiques en milieu rural » : bases de l'épistémologie	Maya LEROY Madeleine MUTEL (Indépendante) Nicole SIBELET (C.I.R.A.D.)
Jeudi 5	09 h 00 12 h 00	Analyse d'une commande d'étude : « <i>Connaissance chez les étudiants en Master et post-Master de la place de l'arbre dans les équilibres écologiques</i> ». Construction de la problématique	Madeleine MUTEL Nicole SIBELET
	13h00-15h00 et 15h30- 17h30	Recherche documentaire par demi-groupe, axée sur la commande d'étude	Claude MAIRE (ENGREF)
Vendredi 6	09 h 00 12 h 00	Recherche bibliographique pour la commande d'étude (avec fiche de lecture). Bilan de la recherche de 11h00 à 12h00	Claude MAIRE Nicole SIBELET
Lundi 09	09 h 00 12 h 00	Analyse d'une commande et construction de la problématique : Délimitation du champ de l'étude, formulation des hypothèses et cadrage théorique	Madeleine MUTEL (indépendante) Nicole SIBELET (C.I.R.A.D.)
	14 h 00 17 h 00	Les différentes formes de l'enquête	Madeleine MUTEL
Mardi	09 h 00 12 h 00	La production des données par l'enquête : l'échantillonnage, le guide d'entretien. Préparation des enquêtes	Madeleine MUTEL Nicole SIBELET
Mercredi 11	09 h 00 12 h 00	Réalisation des enquêtes	
	14 h 00 17 h 00	Réalisation des enquêtes	
Jeudi 12	09 h 00 12 h 00	Traitement des données d'enquêtes	Madeleine MUTEL Nicole SIBELET
Vendredi 13	09 h 00 12 h 00	Traitement des données d'enquêtes et préparation de la restitution	Madeleine MUTEL Nicole SIBELET
	14 h 00 15 h 30 16 h 00 17 h 00	Restitution de l'enquête Evaluation du module et questions	Nicole SIBELET Madeleine MUTEL